This is a digital copy of a book that was preserved for generations on library shelves before it was carefully scanned by Google as part of a project to make the world's books discoverable online.

It has survived long enough for the copyright to expire and the book to enter the public domain. A public domain book is one that was never subject to copyright or whose legal copyright term has expired. Whether a book is in the public domain may vary country to country. Public domain books are our gateways to the past, representing a wealth of history, culture and knowledge that's often difficult to discover.

Marks, notations and other marginalia present in the original volume will appear in this file - a reminder of this book's long journey from the publisher to a library and finally to you.

**Usage guidelines**

Google is proud to partner with libraries to digitize public domain materials and make them widely accessible. Public domain books belong to the public and we are merely their custodians. Nevertheless, this work is expensive, so in order to keep providing this resource, we have taken steps to prevent abuse by commercial parties, including placing technical restrictions on automated querying.

We also ask that you:

+ *Make non-commercial use of the files* We designed Google Book Search for use by individuals, and we request that you use these files for personal, non-commercial purposes.

+ *Refrain from automated querying* Do not send automated queries of any sort to Google's system: If you are conducting research on machine translation, optical character recognition or other areas where access to a large amount of text is helpful, please contact us. We encourage the use of public domain materials for these purposes and may be able to help.

+ *Maintain attribution* The Google "watermark" you see on each file is essential for informing people about this project and helping them find additional materials through Google Book Search. Please do not remove it.

+ *Keep it legal* Whatever your use, remember that you are responsible for ensuring that what you are doing is legal. Do not assume that just because we believe a book is in the public domain for users in the United States, that the work is also in the public domain for users in other countries. Whether a book is still in copyright varies from country to country, and we can't offer guidance on whether any specific use of any specific book is allowed. Please do not assume that a book's appearance in Google Book Search means it can be used in any manner anywhere in the world. Copyright infringement liability can be quite severe.

**About Google Book Search**

Google's mission is to organize the world's information and to make it universally accessible and useful. Google Book Search helps readers discover the world's books while helping authors and publishers reach new audiences. You can search through the full text of this book on the web at `http://books.google.com/`

**Über dieses Buch**

Dies ist ein digitales Exemplar eines Buches, das seit Generationen in den Regalen der Bibliotheken aufbewahrt wurde, bevor es von Google im Rahmen eines Projekts, mit dem die Bücher dieser Welt online verfügbar gemacht werden sollen, sorgfältig gescannt wurde.

Das Buch hat das Urheberrecht überdauert und kann nun öffentlich zugänglich gemacht werden. Ein öffentlich zugängliches Buch ist ein Buch, das niemals Urheberrechten unterlag oder bei dem die Schutzfrist des Urheberrechts abgelaufen ist. Ob ein Buch öffentlich zugänglich ist, kann von Land zu Land unterschiedlich sein. Öffentlich zugängliche Bücher sind unser Tor zur Vergangenheit und stellen ein geschichtliches, kulturelles und wissenschaftliches Vermögen dar, das häufig nur schwierig zu entdecken ist.

Gebrauchsspuren, Anmerkungen und andere Randbemerkungen, die im Originalband enthalten sind, finden sich auch in dieser Datei – eine Erinnerung an die lange Reise, die das Buch vom Verleger zu einer Bibliothek und weiter zu Ihnen hinter sich gebracht hat.

**Nutzungsrichtlinien**

Google ist stolz, mit Bibliotheken in partnerschaftlicher Zusammenarbeit öffentlich zugängliches Material zu digitalisieren und einer breiten Masse zugänglich zu machen. Öffentlich zugängliche Bücher gehören der Öffentlichkeit, und wir sind nur ihre Hüter. Nichtsdestotrotz ist diese Arbeit kostspielig. Um diese Ressource weiterhin zur Verfügung stellen zu können, haben wir Schritte unternommen, um den Missbrauch durch kommerzielle Parteien zu verhindern. Dazu gehören technische Einschränkungen für automatisierte Abfragen.

Wir bitten Sie um Einhaltung folgender Richtlinien:

+ *Nutzung der Dateien zu nichtkommerziellen Zwecken* Wir haben Google Buchsuche für Endanwender konzipiert und möchten, dass Sie diese Dateien nur für persönliche, nichtkommerzielle Zwecke verwenden.

+ *Keine automatisierten Abfragen* Senden Sie keine automatisierten Abfragen irgendwelcher Art an das Google-System. Wenn Sie Recherchen über maschinelle Übersetzung, optische Zeichenerkennung oder andere Bereiche durchführen, in denen der Zugang zu Text in großen Mengen nützlich ist, wenden Sie sich bitte an uns. Wir fördern die Nutzung des öffentlich zugänglichen Materials für diese Zwecke und können Ihnen unter Umständen helfen.

+ *Beibehaltung von Google-Markenelementen* Das "Wasserzeichen" von Google, das Sie in jeder Datei finden, ist wichtig zur Information über dieses Projekt und hilft den Anwendern weiteres Material über Google Buchsuche zu finden. Bitte entfernen Sie das Wasserzeichen nicht.

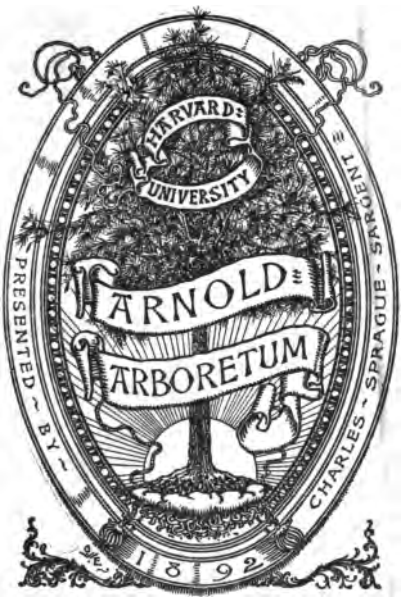
+ *Bewegen Sie sich innerhalb der Legalität* Unabhängig von Ihrem Verwendungszweck müssen Sie sich Ihrer Verantwortung bewusst sein, sicherzustellen, dass Ihre Nutzung legal ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass ein Buch, das nach unserem Dafürhalten für Nutzer in den USA öffentlich zugänglich ist, auch für Nutzer in anderen Ländern öffentlich zugänglich ist. Ob ein Buch noch dem Urheberrecht unterliegt, ist von Land zu Land verschieden. Wir können keine Beratung leisten, ob eine bestimmte Nutzung eines bestimmten Buches gesetzlich zulässig ist. Gehen Sie nicht davon aus, dass das Erscheinen eines Buchs in Google Buchsuche bedeutet, dass es in jeder Form und überall auf der Welt verwendet werden kann. Eine Urheberrechtsverletzung kann schwerwiegende Folgen haben.

**Über Google Buchsuche**

Das Ziel von Google besteht darin, die weltweiten Informationen zu organisieren und allgemein nutzbar und zugänglich zu machen. Google Buchsuche hilft Lesern dabei, die Bücher dieser Welt zu entdecken, und unterstützt Autoren und Verleger dabei, neue Zielgruppen zu erreichen. Den gesamten Buchtext können Sie im Internet unter `http://books.google.com` durchsuchen.

Te
F 52

JP




DEPOSITED AT THE HARVARD FOREST
1943

RETURNED TO J. P.
MARCH, 1967

Die

# Beseitigung der Waldstreunutzung

für

## Land- und Forstwirthe,

## insbesondere auch für die Gesetzgeber.

Von

**Carl Fischbach,**
Königl. württemb. Oberförster in Rottweil am Neckar.

Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1864.

# Einladung zum Abonnement

auf die

# Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung,

redigirt von **Dr. Gustav Heyer**, Professor in Gießen.

Bei dem raschen Aufschwunge, welchen die Forstwissenschaft, hauptsächlich durch die Einwirkung der Naturwissenschaften, seit einiger Zeit genommmen hat, ist es für jeden Forstmann zum unabweisbaren Bedürfniß geworden, sich rechtzeitig über die Fortschritte seiner Wissenschaft zu unterrichten. Beamte, welchen die unmittelbare Bewirthschaftung von Waldungen anvertraut ist, Mitglieder von Direktivbehörden, welche die leitenden Grundsätze für die Bewirthschaftung der Wälder aufzustellen haben, Waldbesitzer, die sich ein Urtheil über den Grad der Ausbildung und die Tüchtigkeit ihrer Beamten verschaffen wollen — sie Alle können eine Zeitschrift nicht entbehren, durch welche sie mit den neuen Erscheinungen auf dem Gebiete des Forstwesens bekannt gemacht werden. Von allen forstlichen Zeitschriften dürfte die „**Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung**“ ganz besonders geeignet sein, dem Bedürfnisse dieser verschiedenen Interessenten zu genügen. Da sie jeden Monat und in dem Umfange von fünf Druckbogen erscheint, so kann sie die eingesandten Beiträge rasch und vollständig zur Kenntniß ihrer Leser bringen; zugleich bietet die große Zahl der Mitarbeiter, unter welchen sich die ausgezeichnetsten Praktiker und Gelehrten Deutschlands und des Auslandes befinden, eine Gewähr sowohl für die Vielseitigkeit, als auch für die Güte und Zuverlässigkeit der Mittheilungen.

Wie schon der Name sagt, hat die „Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung“ eine ganz allgemeine Tendenz; sie unterscheidet nicht zwischen einer süd- und norddeutschen Forstwissenschaft, sondern sie findet die Wissenschaft überall da, wo Wälder grundsätzlich bewirthschaftet werden. Darum besitzt sie auch von allen forstlichen Zeitschriften den größten Verbreitungsbezirk, welcher sich nicht bloß auf Deutschland, sondern auch auf das Ausland erstreckt.

Neben den Mittheilungen von neuen Erfahrungen, Beobachtungen und Untersuchungen, amtlichen, statistischen und Personal-Notizen ꝛc. behandelt die „Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung“ die wichtigeren Fragen der Wissenschaft und Praxis in größeren Originalaufsätzen, an welche sich literarische Berichte über die neu erscheinenden Werke auf dem Gebiete der Forstwissenschaft und der einschlägigen Hülfswissenschaften anreihen. Der waidmännischen Benutzung der Jagd wendet die „Allgemeine Forst- und Jagd-Zeitung“ besondere Aufmerksamkeit zu.

Das Abonnement per Semester beträgt 2 Rthlr. 10 Sgr. = 4 fl. 12 kr. rhein.

Alle Buchhandlungen und Postämter nehmen Bestellungen an.

---

In Anschluß hieran erscheinen seit 1857 in zwanglosen Heften

# Supplemente

zur

# Forst- und Jagd-Zeitung

jährlich 1—2 Hefte à 14 und 28 Sgr.

Dieselben enthalten meist größere Aufsätze, die ihres Umfangs wegen in den Monatsheften der Forst- und Jagd-Zeitung keinen Platz finden konnten.

Frankfurt a. M.

**J. D. Sauerländer's Verlag.**

Die

# Beseitigung der Waldstreunutzung

für

## Land- und Forstwirthe,

insbesondere auch für die Gesetzgeber.

Von

**Carl Fischbach,**
königl. württemb. Oberförster in Rottweil am Neckar.

Frankfurt am Main.
J. D. Sauerländer's Verlag.
1864.

Druck von J. D. Sauerländer in Frankfurt am Main.

# Vorwort.

Die Abgabe von Waldstreu, die noch in vielen Gegenden unseres engeren und weiteren Vaterlandes dem Landwirth als unentbehrlich erscheint, gefährdet von Jahr zu Jahr in immer bedenklicherer Weise den Bestand des Waldes, sie entzieht dem Boden bald langsamer, bald schneller, jedenfalls aber ganz sicher einen großen Theil derjenigen Bestandtheile, die zum Gedeihen der Waldbäume nöthig sind. Wenn deshalb von Seiten der Forstleute ein allgemeiner Widerwillen gegen diese dem Laien so unbedenklich scheinende Nutzung besteht; wenn es so schwer hält, eine solche Abgabe bei den Forstbeamten durchzusetzen, so hat das seinen Grund einfach darin, daß der Forstmann als berufener Sachwalter künftiger Geschlechter für die Interessen dieser einsteht und sie vertheidigt gegen die meist wenig bescheidenen Ansprüche einer selbstsüchtigen Gegenwart. Vielfach handelt es sich aber nicht einmal um fernliegende Nachtheile, denn jetzt schon hat man in vielen Gegenden die Folgen des rücksichtslosen Vorgehens bezüglich der Waldstreunutzung im steigenden Holzmangel und in verwüsteten Wäldern zu fühlen.

Gleichwie es aber dem Einzelnen zur Schmach und Schande gereicht, wenn er das von seinen Vätern ererbte Gut verschlechtert hinterläßt oder dasselbe nutzlos verschleudert, ebenso wenig darf ein gebildetes und gesittetes Volk einen solchen Vorwurf sich zuziehen, ohne daß es sich durch solche Handlungsweise selbst herabwürdigt und in die Reihe barbarischer Nationen stellt, die unbekümmert um das, was nach ihnen sein wird, nur an sich selbst und nicht einmal an ihre Kinder denken.

Freilich gegenüber einer unvermeidlichen Nothwendigkeit müßten untergeordnete Rücksichten schweigen, und Viele halten noch den Wald für etwas Untergeordnetes und die Waldstreu für etwas noch Unbedeutenderes; den Waldstreubezug dagegen für eine solche Nothwendigkeit. Und doch bleibt in vielen Gegenden, gerade in denjenigen, wo die Landwirthschaft am blühendsten ist, der Wald von solchen Anforderungen gänzlich verschont, der Landwirth steht unabhängig von Außen da und verschmäht sogar die Hülfe des Waldes, weil ihm Laub und Moos nicht genügen, um seinen Feldern die nöthige Kraft zu geben. Deshalb sagt eine vom Centralcomité der landwirthschaftlichen Vereine in München herausgegebene Schrift: Die Waldstreu ist nicht blos entbehrlich, sondern sie muß sogar entbehrlich gemacht werden, sonst hat man bald nicht blos keine Waldstreu mehr, sondern auch keinen **Wald**, also kein Holz zum Wärmen, Kochen und Bauen und noch viel Wichtigeres nicht mehr.

# 1. Nothwendigkeit des Waldes.

Daß der Wald im Haushalt des Menschen nicht entbehrt werden kann, bedarf eigentlich keines besonderen Beweises. Er liefert uns den weitaus größten Theil des zur Heizung und Feuerung, zum Bauen unserer Häuser, zur Herstellung unserer Werkzeuge und Geräthe nöthigen Holzes, wovon uns jeder Blick in die nächste Umgebung überzeugt. — Ein Theil dieser Holzprodukte kann zwar durch Steinkohlen, durch Eisen, Bausteine und Anderes ersetzt werden, aber es ist dies nur ein geringer Bruchtheil, und wenn auch ein solcher durch andere Materialien entbehrlich gemacht wird, so tauchen oft unerwartet neue Verwendungsarten auf, die mehr davon beanspruchen, als die anderwärtige Ersparniß beträgt, wie z. B. in den letzten Jahrzehnten die Eisenbahnschwellen. Hinsichtlich der überwiegend großen Menge jener Bedürfnisse bleiben wir vom Wald abhängig. Es wäre aber auch möglich, aus entfernteren, weniger cultivirten Ländern diese Walderzeugnisse zu beziehen; allein abgesehen von den großen Kosten des Transports; abgesehen davon, daß viele jener Länder, deren Holzreichthum sprichwörtlich geworden ist, bei näherer Untersuchung als holzarm sich herausstellen; *) abgesehen davon, daß die Streubedürftigen, welche mit ihren Ansprüchen den Wald verderben, doch auch zur Deckung des Streubedarfs künftiger Generationen einen Waldbestand erhalten lassen müßten; abgesehen davon ist der Wald und eine entsprechend gleichmäßige Vertheilung desselben über die Erdoberfläche unbedingt nothwendig im Haushalt der Natur, um die Erde für die Menschen bewohnbar und fruchtbar zu erhalten.

Viele ausgedehnte Flächen lassen sich nur mit Hülfe des Waldes ertragbar machen, weil sie wegen ihrer steilen Lage, ihres sumpfigen, armen oder felsigen Bodens oder ihres rauhen Klima's zu nichts Anderem

*) Z. B. in Scandinavien, Finnland, wo nach dem competenten Urtheil des Oberforstraths v. Berg in Tharand die alten Holzvorräthe auf großen Strecken erschöpft sind, ohne daß bis jetzt für die Nachzucht anderer gesorgt worden wäre.

taugen, als zur Holzzucht. Wird in solchen Oertlichkeiten der Wald durch irgend welche schlechte Behandlung vernichtet, so ist der Boden ertraglos; aber nicht blos die seither bewaldete Fläche verliert ihre Nutzbarkeit, sondern in nicht zu ferner Zeit wird zuerst der Boden, hernach selbst die abwitternden Steine von den Regengüssen weggeschwemmt und auf andere fruchtbare Grundstücke aufgelagert, die früher, so lange der Wald bestand, regelmäßig ihre Ernten gaben; nun aber nach dessen Vernichtung auf die Dauer gar nicht mehr bauwürdig sind, weil fast jährlich außerordentliche Ausgaben aufgewendet werden müssen, um den herbeigeschwemmten Schutt und Kies zu entfernen.

An Beispielen im Kleinen fehlt es selbst in unserem Lande nicht; der aufmerksame Beobachter findet dieselben leicht an steilen Berghängen der Muschelkalkformation in den Thälern des Neckars und den Seitenflüssen, ebenso auf der Alp, wo viele schroffe Abhänge in früherer Zeit entwaldet worden sind, welche besser der Holzzucht erhalten worden wären. Wer aber nach Beispielen im Großen fragt, der lasse sich die Beobachtungen aus den Alpen mittheilen, wie sie aus Frankreich, der Schweiz, Tyrol und anderwärts in leider nur allzu großer Zahl vorliegen.

Wie hier in der nächsten Umgebung der früheren Waldungen ihr Verschwinden in nachtheiligster Weise sich fühlbar macht; ebenso geschieht es auch auf weite Ferne, wohin aus entwaldeten Gebirgen die unerwartet rasch anschwellenden Flüsse nach jedem größeren Regenguß die Verheerung tragen und die Früchte des Fleißes ganzer Generationen bedrohen. — Wie wichtig in dieser Hinsicht der Wald des Gebirges wirkt, hat erst kürzlich ein demselben fern Stehender, Baurath Gerwig in Carlsruhe, in verdienstvoller Weise nachgewiesen. Durch Versuche hat er gefunden, daß trockenes Waldmoos in einer Minute das Sechsfache seines Gewichts an Wasser aufnahm, und eine Schichte Regenwasser von 1 bis 1½ Linie Höhe zurückhalten könne; das macht auf eine Quadratmeile etwa 60 Millionen württembergische Kubikfuß und mindestens ebenso viel Wasser kann durch die Moose dem Erdinnern zugeführt werden, was auf unbewaldeten Hängen in kürzester Frist abfließt und zur verderblichen Fluth wird. — Bei niederstem Stande führt der Neckar in Heilbronn 1050 Kubikfuß Wasser per Secunde; nehmen wir das Doppelte als den Jahresdurchschnitt, so kann eine einzige Quadratmeile bewaldeter Fläche so viel Regenwasser an sich ziehen, als dort in gewöhnlichen Zeiten in acht Stunden abfließt.

Gleichwichtig ist der Einfluß des Waldes auf die Erhaltung der Boden- und Luft-Feuchtigkeit und der bereits berührte Einfluß

auf die Quellen. Der Regen, der im Walde niederfällt, wird von der Bodendecke, dem Laub oder Moos aufgenommen und unmittelbar beinahe ohne alle Verkürzung den darunter liegenden Erdschichten zugeführt; das Wasser wird in's Erdinnere geleitet und speist von hier aus auf lange Zeit die Quellen der Bäche und Flüsse, während an unbewaldeten Abhängen das Regenwasser sich schnell sammelt und in kleineren oder größeren Rinnsalen rasch und reißend abfließt, ohne den Brunnen eine längere Zeit hindurch Nahrung zu geben. Auf der unbewaldeten Ebene aber bleibt das Regenwasser stehen, bis es verdunstet, es bildet Sümpfe, macht die Luft ungesund, während es im Wald längs den Wurzeln in die Tiefe dringen kann und der Ueberschuß mit Hülfe der Lebensthätigkeit der Bäume in kurzer Zeit aufgezehrt wird. In dieser Richtung nur zwei Beispiele: Das eine führt der Cantonsforstmeister A. Marchand in Bern an, von der sogenannten Hundsquelle in der Gemeinde Soubey, welche nach der Abholzung des oberhalb gelegenen Waldes verschwand, und nach dessen Aufforstung wieder zu fließen begann. — In der Mitte von Frankreich liegt die unter dem Namen Sologne bekannte Landschaft, die vor den Religionskriegen gut angebaut und dicht bevölkert war; während jener Kriege und später während der Revolution wurden die Waldungen vernichtet, dadurch versumpfte das Land und wurde so ungesund, daß man sich nun alle Mühe geben muß, es auf's Neue wieder zu bewalden.

Nicht blos der Regen, sondern auch der Schnee wird vom Wald auf eine gleichmäßigere Weise zurückgegeben, als vom offenen Felde; man urtheilt zwar gewöhnlich schnell darüber ab und sagt, der Schnee bleibt im Walde länger liegen; dies ist aber eine jener Unrichtigkeiten, von welchen man sich nur wundern muß, daß sie so lange gedankenlos von Mund zu Mund gehen. — Im hohen Nadelholzbestand kommt ein großer Theil des Schnees gar nicht an den Boden, schmilzt und verdunstet vielmehr auf den Bäumen; der Theil, der auf den Boden gelangt, bleibt aber nur auf den Nordwest-, Nord- und Nordost-Hängen längere Zeit liegen, an den übrigen Berghängen schmilzt der Schnee im Wald schneller als im freien Feld, weil er Nachts unter dem Schirm der (die Wärmestrahlung hindernden) Bäume nicht wieder gefriert. Außerdem geht das Schmelzen langsam und das Wasser gelangt deshalb alles in den Boden, während das Schneewasser auf freiem Feld größtentheils oberflächlich abfließt, den Quellen also nur wenig zu gut kommt.

Gewiß ebenso wichtig als das Verhalten der Waldungen gegenüber dem Regen und Schnee ist ihr Einfluß auf die Thaubildung.

Im Frühjahr und im Herbst findet man in nördlichen Hängen, an schattigen Orten im Wald an Moosen und Gräsern den ganzen Tag über Thautropfen, welche von Zeit zu Zeit ab- und dem Boden zufließen; im Vorwinter, wenn ein Nebel die Höhen deckt, kann man in der Regel sehen, wie die kleinen Wasserbläschen desselben zu starken Tropfen vereinigt am niedern Gebüsch und am hohen Baum die Blätter bedecken und von da als förmlicher Regen niederfallen; im Winter dienen die Zweige und Nadeln der Bäume dem Rauhreif als Anhaltspunkt; die Eisnadeln fallen später ab und bilden nicht selten eine zollhohe Schneedecke auf dem Boden. —

Bekanntlich hat die Erdkrume in gelockertem Zustand die Fähigkeit, bei eintretender Erkältung der Luft aus dieser Feuchtigkeit aufzunehmen. Die dauernde Lockerheit des Bodens in gut gepflegten Waldungen ist überall leicht zu beobachten; der Gehalt an Humus vermehrt noch jene Kraft, deren Wirkung ein dem Thau ähnlicher Niederschlag ist, welchen wir aber deshalb nur selten wahrnehmen, weil er alsbald von der lockeren Erde aufgesaugt wird. Man kann sich einen ganz deutlichen Begriff davon machen, wenn man die sogenannten schwitzenden Steine beobachtet; auf denselben bildet sich bei eintretender Abendkühle ein mehr oder weniger starker Wasserniederschlag und in gleicher Weise übt jedes einzelne Theilchen, jedes Sandkorn der lockeren Bodenschichte eine entsprechende Anziehungskraft auf die in der Luft enthaltene Feuchtigkeit aus und vermittelt deren theilweisen Uebergang in die lockere Erdschichte. — Auf solch verschiedenen Wegen wird dem Waldboden auch ohne Regen eine bedeutende Menge Feuchtigkeit aus der Luft zugeführt, die einer unbewaldeten Fläche größtentheils ganz entgeht. — Die Feuchtigkeit der Luft, die für das Gedeihen unserer Culturgewächse so wichtig ist wie die des Bodens, erhält durch die Waldungen einen großen Beitrag, der zum Theil wenigstens bei ruhiger Luft der näheren Umgebung verbleibt; wo sich deshalb auch die meisten und stärksten Thauniederschläge finden. In und über den Waldungen bilden sich leicht Nebel und aus diesen Wolken; man darf also wohl annehmen, daß die größere Bewaldung eines Landes auch den Regenfall vermehre und gleichmäßig über das ganze Jahr vertheile.

Daß größere und kleinere Wälder die Gewalt der Stürme vermindern, und schädliche, kalte Winde abhalten, ist bekannt und wird allgemein zugegeben. Vielfach hört man auch, daß diese oder jene bewaldete Höhe Hagelwetter ablenke und deren Entstehen verhindere; doch ist dies noch nicht so sicher, daß es der Verfasser, dem übrigens

schon viele Erfahrungen mitgetheilt wurden, hier gleichberechtigt neben den übrigen günstigen Einflüssen des Waldes aufführen darf.

Aber nur ein **wohlgepflegter, gut erhaltener** Wald kann in diesen Richtungen vortheilhaft wirken; ein verdorbener Bestand auf herabgekommenem verhärtetem Boden, mit unterbrochenem Schluß, mit schlechtwüchsigen Stämmen hat all diese so günstig wirkenden Fähigkeiten nur in geringerem Grade oder gar nicht. Es handelt sich also nicht darum, daß der Wald blos dem Namen nach existirt, sondern vor Allem darum, daß er in möglichster Vollkommenheit und in ungeschwächter Kraft erhalten wird; wie denn auch die Streuabgabe nur solange nachhaltig befriedigt werden kann, so lange die Waldbäume im Boden die ihren Ansprüchen genügende Nahrung finden.

Dem günstigen Einfluß des Waldes werden aber auch einzelne Nachtheile gegenüber gestellt: er soll die Umgebung kälter machen, das Ungeziefer begünstigen ꝛc. Unter letzterem werden vielfach noch die für den Landwirth so nützlichen Singvögel gemeint, die vom Waldtrauf aus allerdings einzelne Fruchtkörner, Kirschen und Traubenbeeren naschen; dagegen aber Tausende von schädlichen Insekten vertilgen, welche das Hundertfache der von den Vögeln gefressenen Früchte schon in der Blüthe vernichtet haben würden.

Die durch den Wald bedingte Erkältung der Temperatur ist für die wärmere Jahreszeit richtig, für die kälteren Monate aber nicht, und zudem ist bei uns der Wald allmälig so sehr vermindert, daß sein Einfluß in dieser Richtung nicht mehr in Betracht kommt, keinenfalls aber gegenüber von den großen entschiedenen Vortheilen, die er bietet und die sich zwar nicht in Zahlen ausdrücken lassen, die aber doch einen solch bedeutenden Werth haben, daß zuletzt von ihnen die ganze Wohlfahrt eines Landes abhängt und daß die Zerstörung der Wälder auch einen großen Theil des umgebenden Landes unfruchtbar macht, wie dies von Sicilien, Griechenland, von einem Theile Frankreichs, Italiens, der Schweiz und Tyrol bekannt ist.

Ein berühmter Landwirth, der Vorstand des landwirthschaftlichen Centralvereins in Bayern, Professor Fraas in München, hat jene Länder aus längerer, eigener Anschauung kennen gelernt und sagt drüber am Schluß seiner Schrift: „Wie wird die Waldstreu entbehrlich?“ Folgendes:

„Ich wollte nur, ihr könntet jene Länder sehen, deren Wälder schon vor mehr als tausend Jahren zerstört wurden, wie ich sie sah! Hügel und Berge sind da nur noch von dornigem, grauhaarigem Gebüsch mit lederharten Blättern bedeckt, Futter für Ziegen, sonst gedeiht kein Weidethier

[illegible] dort; die Singvögel fliehen die schattenlosen Gestrüppheiden, die doch sonst guten Boden hatten, der Regen spült aber die Erde von den Felsen weg und sie ragen immer nackter und grauer aus dem Dorngebüsche, — Flußbette, Rinnsale von Bächen allüberall; nur aber ist kein Wasser darin, — die Quellen sind versiegt, — noch wölben sich Brücken aus alter Zeit über das Flußbett, zum Zeichen, daß sie nöthig waren, jetzt aber erscheinen sie als launige Kunststücke ohne Zweck. Riesige Aschenhaufen bezeugen dann dort die gewaltsame Vernichtung des ehemaligen Waldschatzes. Es ist aber einerlei, den Wald durch Brennen rasch ausrotten oder ihn durch Streurechen langsam aushungern und tödten. Ihr raubt euch dadurch nicht blos einen unersetzlichen Schatz, sondern auch den schönsten Schmuck des Landes, — unersetzlich, weil es viel zu viel kostet, den einmal zerstörten Wald auf Höhen wieder herzustellen, abgesehen davon, daß es auch zu lange dauert. Schützt darum ein so schönes Geschenk der Natur, das zerstört zu haben schon viele Nationen schmerzlich empfinden!"

Die Obere Provence hatte laut den Nachweisen des kaiserlichen Prokurators Ribbe vom 15. bis zum Ende des vorigen Jahrhunderts die Hälfte ihres baubaren Bodens verloren; von 1842 bis 1852 hat sich das cultivirte Land in dem Departement der Niederalpen von 99,000 auf 74,000 Hektare vermindert; die Einwohnerzahl in dem Jahrzehnt 1846 bis 1856 um 7400 Seelen. Auch an der Meeresküste, so weit der schützende Wald fehlt, geht die Bevölkerung zurück: Der Canton Braumont bei Cherburg zählte 1856 nur noch 9688 Einwohner, während er 1826 deren 12,399 hatte und die Bevölkerung Frankreichs in dieser Zeit von 32 auf 36 Millionen Seelen stieg. All dies wird der Entwaldung jener Landstriche zugeschrieben.

Bei uns handelt es sich aber noch außerdem darum, im Interesse der Gewerbe und des Hausbedarfs die Erzeugung der Waldprodukte in genügender Menge zu sichern. Seit einem Menschenalter sind die Holzpreise um das 3- und 4fache gestiegen, trotzdem daß die verschiedensten Ersatzmittel in größter Ausdehnung angewendet werden, daß die erleichterten Verbindungen die entlegensten Wälder zugänglich gemacht haben; kein anderes Rohprodukt von dieser Bedeutung, als das Holz, hat eine solche Preiserhöhung erfahren, und da die große Zahl derer, die des Holzes bedürfen, nicht in gleichem Maße wohlhabender geworden ist, so legt dies einer für die Zukunft sorgenden Staatsregierung die Aufgabe nahe, durch

möglichste Steigerung der Produktion*) dem steigenden Bedarf und den steigenden Preisen rechtzeitig entgegenzukommen; sie muß dabei die Gesammtheit **aller** Landeseinwohner im Auge behalten, denn zu der Zahl der Holzbedürftigen gehören wir Alle. Gegenüber von den jetzigen und künftigen Anforderungen, welche von der ganzen Bevölkerung ausschließlich wegen des Holzes an den Wald gemacht werden, die unter den gegebenen Verhältnissen ganz gerechtfertigt sind; gegenüber von den Rücksichten, welche die Gesundheit und Fruchtbarkeit des Landes erheischen; ferner im Hinblick auf die Unentbehrlichkeit des Holzes sollte es keinen Augenblick mehr zweifelhaft sein, daß einer verschwindend kleinen Minderzahl von Streubedürftigen nicht die Befugniß länger eingeräumt bleiben darf, den für Alle des Holzes wegen nothwendigen Wald, für sich allein wegen eines untergeordneten, leicht zu ersetzenden Bedürfnisses auf alle Zeiten im Ertrag zu schwächen oder gänzlich zu verderben.

---

## 2. Nothwendigkeit und Bedeutung der Laub- und Moosdecke für den Wald.

Im geschlossenen Nadelholzbestand bildet sich vom 30. bis 50. Jahre an ein mehr oder weniger dichter Moosfilz; vorher fehlt den Moosen das zu ihrem Gedeihen nothwendige Licht. Es hat dieser Ueberzug als Decke des Bodens dieselbe Bedeutung und den gleichen Werth, wie die im geschlossenen Laubwald sich findende Laubdecke; sie enthält noch außer dem Moos natürlich alle die abgefallenen, ganz oder halb verwesten Nadeln und deshalb wird in ihr dem Wald weit mehr entzogen als im Laub, obgleich sich dieser Verlust bei den genügsameren Nadelhölzern nicht so schnell fühlbar macht, als bei den Laubhölzern. Wenn auch im Nachfolgenden vom Moos allein die Rede ist, so folgt der Verfasser der Kürze wegen dem einmal üblichen Sprachgebrauch, es müssen aber jedesmal dabei die im Moos enthaltenen abgefallenen Nadeln als mit darunter begriffen gedacht werden.

Könnte der Verfasser die Leser in seinen früheren Dienstbezirk führen, so würden sie durch einen Gang von wenigen Stunden überzeugt, wie

*) Es ist von dem Verfasser an einem andern Ort nachgewiesen, daß die Beseitigung der Streunutzung aus den württemb. Waldungen alsbald eine Vermehrung der jährlichen nachhaltigen Holzerzeugung um 1/4 Klafter auf die Familie zur Folge haben müßte; für die spätere Zukunft würde aber ein noch höherer Gewinn in Aussicht stehen.

unentbehrlich eine solche Decke für die Ertragsfähigkeit des Bodens ist. Hunderte von Morgen sind dort mit großen Felstrümmern bedeckt, in den Zwischenräumen findet sich auf weiten Flächen keine Spur von eigentlicher Erde und doch stehen die schönsten Tannen dort, deren Wurzeln zwischen der Oberfläche der Felsen und dem dünnen darüber ausgebreiteten Moosteppich ihre Nahrung suchen und in ausreichender Menge finden. — Sobald aber die Moosdecke fehlt, ist die ganze Fläche alsbald unfruchtbar, wie man dort an vielen Beispielen im Kleinen nachweisen kann; weil schon jetzt die Streusuchenden dieses schützende Kleid der Felsen nicht mehr schonen.

In unseren Laubholzbeständen fallen die Blätter jährlich ab und bilden nach und nach eine mehr oder weniger starke Schichte, wovon die einzelnen Lagen allmälig verwesen und dabei die Mehrzahl ihrer Bestandtheile an den Boden abgeben, was sich schon bei oberflächlicher Untersuchung an der vom verwesten Laub herrührenden dunklern Farbe erkennen läßt.

Da Laub und Moos im Walde verfaulen, so findet man den Glauben noch vielfach verbreitet, daß sie eben deshalb im Walde entbehrlich seien; allein die Erfahrung und die Wissenschaft haben schon längst nachgewiesen, daß von dieser Bodendecke, so unscheinbar sie ist, der ganze Bestand des Waldes abhängt, daß die öftere Wegnahme dieser verwesenden Stoffe den Wald verschlechtert, und daß ein Ueberschreiten des zulässigen Maßes den Boden so sehr erschöpft, daß er nicht mehr im Stande ist, auch die genügsamste und anspruchloseste Holzart zu ernähren, daß er nurmehr einer sparsamen Pflanzendecke von Heiden und Hungerflechten das Leben zu fristen vermag.

Wer diesen Zustand der Bodenerschöpfung kennen lernen will, der betrachte die sogenannten Bauernheiden in Norddeutschland, die Krüppelbestände in den ehemaligen Reichswaldungen bei Nürnberg und in der Oberpfalz, wo Hunderte von Morgen öde liegen und nur hie und da eine dürftig gedeihende Forche, die in 100 Jahren kaum 20 Fuß hoch und 6 bis 8 Zoll dick geworden ist, ihr Leben zu fristen vermag; wo erst eine Jahrzehnte lang dauernde Ruhe und nachherige tiefe Bearbeitung dem Boden wieder die geringe Kraft gibt, um mit Erfolg zu einer neuen Kiefernsaat schreiten zu können. Aehnliche Zustände von Bodenerschöpfung finden sich auch schon bei uns, wenngleich nicht in so großer Ausdehnung, auf dem Mainhardter Wald und anderwärts. Wenn es noch nicht überall so weit gekommen ist, so lassen sich doch sichere Kennzeichen genug wahrnehmen, daß wir vielfältig einer solchen Bodenerschöpfung nicht mehr so

fern sind, als die Uneingeweihten glauben. — Wo sind die lebendigen Zeugen einer unerschöpften, ungeschwächten Bodenkraft der früheren Jahrhunderte hingekommen? Warum sind die riesigen Eichen der Vorzeit verschwunden, und warum ist es nicht mehr möglich, an ihrer Statt ähnliche Bäume ebenso alt werden zu lassen; warum werden diese Eichen auf derselben Stelle jetzt schon mit 200 oder gar 100 Jahren rückgängig, wo sie sonst ein halbes Jahrtausend in ungeschwächter Kraft leben konnten? Wie viele hundert Morgen früherer schöner Buchenwaldungen sind in den letzten Jahrzehnten gipfeldürr geworden; auf wie großen Flächen mußte das Laubholz den genügsameren Nadelhölzern den Platz räumen; ja selbst die Tanne und die Fichte finden in den vom Streurechen erschöpften Böden vielfach nicht mehr genügende Nahrung; das Wachsthum vieler jungen Fichtenbestände stockt Jahrzehnte lang; dazwischen wuchert in reichlicher Menge die Heidelbeere und die Heide; hier auf solchen herabgeschundenen Flächen kann nur noch die äußerst genügsame Kiefer einigen Ertrag gewähren. Wie lange aber wird es dauern, bis auch dieser geringe Rest von Bodenkraft vollends erschöpft ist und nur noch die dürftigen Unkräuter, die Heiden und Flechten ihre Existenz finden können!

Eine solche Erschöpfung ist erklärlich, wenn man bedenkt, daß die Laub- und Moosdecke zunächst dem Waldboden die Feuchtigkeit erhalten, ihn vom raschen Wechsel der Temperatur bewahren und den Waldbäumen einen großen Theil der nöthigen Nahrung geben soll. Wo das Laub- und Moosrechen eine längere Zeit hindurch ausgeübt worden ist, da bekommt der Waldboden eine harte Rinde, welche das Eindringen des Wassers und der Luft verhindert, *) damit die Lebensthätigkeit der Baumwurzeln erschwert und endlich das Kränkeln und Absterben des Baumes zur Folge hat. Mit Hülfe der natürlichen Decke wird das Regenwasser, wie oben schon gesagt ist, rasch in die lockere Erde hineingeführt und versenkt sich darin; während auf der andern Seite die Verdunstung gehindert, aber die Aufnahme des Wasserdunstes aus der Luft erleichtert wird. Es darf als bekannt bei allen Lesern dieser Schrift vorausgesetzt werden, daß das Wasser ein unentbehrlicher Vermittler bei allem und jedem Pflanzenwachsthum ist, daß also dessen genügendes und stetiges Vorhandensein das Wachsthum nach allen Richtungen fördern muß.

Die natürliche Bodendecke verhindert dann auch den raschen Wechsel zwischen Kälte und Wärme und erhält den Boden locker; deshalb

*) Wer sich über diesen Gegenstand näher unterrichten will, findet sehr interessante Versuche mitgetheilt in der forstlichen Monatsschrift von 1861. Februarheft.

erleichtert die Laub- und Moosdecke die natürliche Wiederverjüngung des Waldes und erspart viele Culturkosten, die da, wo die Bestände ausgerecht werden, zu einer immer größeren Höhe anwachsen.

Die Bodendecke hat ferner die ohne Zweifel ebenso wichtige Bestimmung, den Bäumen einen großen Theil der nöthigen Nahrung zu liefern; die Blätter enthalten bekanntlich eine Menge fester, beim Verbrennen als Asche zurückbleibender Bestandtheile. Diese Stoffe sind besonders wichtig für die Ernährung und das Wachsthum der Waldbäume, und je weniger reich der Boden an solchen oder ähnlichen Stoffen ist, um so unentbehrlicher sind die im Laub enthaltenen Aschenbestandtheile. — Aber auch die verweslichen Stoffe sind zum Wachsthum förderlich, sie bilden den sogenannten Humus, von dem viele Gelehrten behaupten, daß er ohne Veränderung unmittelbar von den Pflanzen aufgenommen werde, während andere nur zugeben, daß die bei seiner Verwesung sich bildende Kohlensäure ein Nahrungsmittel sei, und zugleich die im Boden vorhandenen weiteren Nahrungsmittel auflösen helfe und dann vereint mit diesen den Pflanzenwurzeln zugeführt werde. Im einen wie im andern Fall wirkt also der durch das abfallende Laub und das faulende Moos gebildete Humus wesentlich fördernd auf das Wachsthum ein; aber noch außerdem gibt er dem Boden, welchem er beigemischt ist, größere Lockerheit, zieht viel mehr Feuchtigkeit als die reine Erde an und erhöht durch seinen Verwesungsprozeß die Wärme im Boden, so daß diese Einflüsse mindestens ebenso viel dazu beitragen, das Wachsthum und Gedeihen der Waldbäume zu fördern, wie jene Nahrungsmittel.

Wir entführen dem Waldboden im Holze eine Menge von Pflanzennahrung, daß schon dadurch der Vorrath an solchen Stoffen erschöpft werden müßte, wenn sich diese Entziehungen öfters wiederholten und wenn der im Boden und in den Gesteinen fortschreitende Verwitterungsprozeß keinen Ersatz gewähren würde. Allein die so oft wiederkehrenden Streuentziehungen kann dieser äußerst langsame Vorgang der Verwitterung um so weniger ausgleichen, als die Blätter eine große Menge Aschenbestandtheile enthalten, welche im Boden nicht in der Menge und nicht in der löslichen Form vorkommen, deren Wegnahme also den Boden rasch erschöpfen muß.

Wo der Wald sich selbst überlassen ist oder in guter naturgemäßer Pflege steht, da tritt allerdings mit der Zeit in günstigeren Oertlichkeiten eine Vermehrung der Bodenkraft ein, die den Beweis liefern soll, daß ein Theil des Laubes für den Wald entbehrlich sei. Dies geben

wir für einzelne Fälle gerne zu; im großen Durchschnitt aber sind wir Forstleute unter den jetzigen Verhältnissen recht wohl zufrieden, wenn es uns gelingt, die gegebene Bodenkraft zu erhalten. Findet sich hier oder dort zur Zeit der Schlagbarkeit eines Waldes ein größerer Vorrath von Humus, so läßt er sich viel besser, als durch Waldstreuentnahme, durch zeitweise Benutzung des Bodens zu landwirthschaftlichem Einbau nutzbar machen, was für forstliche, wie für volkswirthschaftliche Zwecke gleichmäßig vortheilhaft ist.

In der Natur ist Nichts ohne Zweck und so auch die Laubabfälle und die Moosdecke im Walde, welche nach dem Gesagten nicht nutzlos im Walde verfaulen, sondern im Gegentheil als schützende Bodendecke und als verwesende Stoffe den lebenden Bäumen die zu ihrem Gedeihen nöthigen Hülfsmittel gewähren sollen; sie gehören daher dem Wald und nicht dem Feld, sie sind dort um so nöthiger, als sie durch nichts Anderes ersetzt werden können; ihre Wegnahme wirkt gerade in den Gegenden am nachtheiligsten, wo sie die verhältnißmäßig am stärksten verminderte Waldfläche in ihrem Bestand und ebenso das Geldeinkommen daraus am schwersten beeinträchtigen.

---

## 3. Einfluß der Streunutzung auf den Holzwuchs.

In welchem Grade die Holzerzeugung durch die Waldstreuentnahme beeinträchigt wird, dies hängt zunächst von der Art und Weise der Ausübung, von der mehr oder weniger häufigen Wiederkehr dieser Nutzung, von dem Klima, der Lage und Bodenbeschaffenheit des Waldes, von den Ansprüchen der Holzart an den Boden, von der Betriebsart und theilweise auch von der Umtriebszeit ab. An positiven Anhaltspunkten, welche durch unmittelbare Versuche gewonnen worden wären, fehlt es uns Forstleuten immer noch; das, was darüber vorliegt, reicht kaum über die ersten Anfänge hinaus; denn begreiflich können in dieser Hinsicht nur Jahrzehnte lang unter den verschiedensten Verhältnissen ausgeführte Versuchsreihen sichere Zahlen an die Hand geben. — Inzwischen hat man sich auf andere Art zu helfen gesucht, man hat ausgerechte Waldungen mit anderen von ähnlichen Standortsverhältnissen verglichen, wo die Streu nicht weggenommen wurde.

Das Wichtigste, was darüber in unseren Forstschriften zu finden ist, wird nachfolgend im Auszuge mitgetheilt.

Aus Hundeshagen's Vergleichungen zwischen berechten und ganz geschonten Buchenbeständen *) ergibt sich folgendes Schlußresultat (in württemberger Maß umgerechnet):

| Nr. der Versuche. | Jährl. Laubertrag. Pfunde. | Jährlicher Holzertragsverlust. Kbfß. | Jährlicher Holzertragsverlust. pCt. | Betriebsart. | Umtriebszeit. Jahre. | Bodenart. | Der Laubnutzung Beginn im Altersjahre. | Der Laubnutzung Wiederholung. | Der Laubnutzung Dauer. Jahre. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | pro Württemberger Morgen. | | | | | | | | |
| 1 u. 2 | 172 | 17,4 | 25 | Hochwald | 95 | Sand | 65 | 3—5 | 30 |
| 1 u. 2 | 172 | 34,8 | 39 | " | 120 | " | — | — | — |
| 6 | 267 | 21,4 | 30 | " | 95 | " | 55 | 3—5 | 25 |
| 6 | 267 | 34,8 | 41 | " | 120 | " | | | |
| 3 u. 4 | 206 | | 30 | " | 50 | | | | |
| | 217 | | 33 | | | | | | |
| 8 | 199 | | | " | 80 | Kalk | | | |
| 9 | 1508 | | | " | 70 | " | | | |
| 10 | 294 | | | " | 70 | " | | | |
| | 665 | | | | | Basalt | | | |
| | [illegible] | | | " | | Sand | | | |
| | [illegible] | | | Mittel[illegible] | | " | | | |
| | [illegible] | | | " | | Basalt | | | |
| | [illegible] | | | " | | | | | |
| | [illegible] | | | | | | | | |
| | [illegible] | | | | | | | | |

40 Kubikfuß, also um ein volles Drittheil zurückgehe. Auf geringerem Boden ist natürlich der Holzertragsverlust noch viel bedeutender.

Bald nachher übergab v. Wedekind bei der Versammlung deutscher Land- und Forstwirthe in Carlsruhe eine ausführlich berechnete Tabelle über Streuerträge und entsprechenden Holzzuwachsverlust. Die Materialien, auf welche derselbe seine Zahlen baute, hat er aber nicht im Einzelnen mitgetheilt, und darum ist seine ganze Berechnung als unsicher oder gar als unbrauchbar bezeichnet worden. Am meisten Zweifel wurden erhoben gegen die Annahme v. Wedekind's, daß jeder Streuentziehung, auch der seltensten, ein entsprechender Holzertragsverlust gegenüber stehe, sie wird aber durch die nachfolgend aufgeführten Versuche von Jäger vollkommen bestätigt, wonach schon nach 4jährigem Laubrechen der Holzzuwachs um 17 pCt. sinkt, ein Resultat, das offenbar nicht blos im letzten oder in den zwei letzten Jahren hervorgetreten sein kann, sondern schon im ersten Jahre wahrnehmbar gewesen sein muß. Der Raum gestattet es hier nicht, die v. Wedekind'sche Tabelle mitzutheilen; wir begnügen uns deshalb mit der Anführung eines Durchschnittsergebnisses, wonach v. Wedekind 25 pCt. Verlust am Holzertrag bei einer im 50. Jahre anfangenden und bis zum 120. Jahre je im 4. Jahr wiederholten Streuentziehung als eine sehr mäßige Annahme bezeichnet.

Es ist noch besonders hervorzuheben, daß v. Wedekind in den Großherzogl. Hess. Staats- und Gemeindewaldungen Jahrzehnte zuvor die Wirkung der Streunutzung beobachtet hat, und daß ihm so viel praktischer Blick und so viel Unbefangenheit zugetraut werden muß, daß er einen solchen Ausspruch mit Sicherheit thun konnte; führt er ja selbst Verhältnisse an, wo durch die in obiger Ausdehnung geübte Streunutzung die Hälfte des Holzertrags verloren gehe.

Die wichtigsten in der Literatur mitgetheilten Zahlen sind aus der Schrift Jäger's, „Die Land- und Forstwirthschaft des Odenwalds" in folgender Uebersicht *) zusammengestellt.

---

*) Leider mußten wir zu unserem großen Bedauern von Herrn Jäger erfahren, daß die schönen von ihm begonnenen Versuche, welche in wenigen Jahren die interessantesten Resultate ergaben, nach seinem Abzug aus dem Odenwald nicht weiter fortgesetzt wurden, was im Interesse der Wissenschaft sehr zu beklagen ist.

| Nr. | Jährlicher Holzertragsverlust. per Mrg. Kbfß. | Jährlicher Holzertragsverlust. pCt. | Betriebsart. | Umtrieb. | Gebirgsart. | Der Laubbenutzung. Beginn in alteren Jahren. | Der Laubbenutzung. Dauer. Jahre. | Bemerkungen. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Württemb. Maß. | | | | | | | |
| I a u. b S. 229. | 28,5 | 40 | Hochwald | 90 | bunter Sandst. | 60 | 30 | Der Fläche a wurde selten etwas, der Fläche b der größte Theil des Laubes entzogen. |
| II a u. b S. 229. | 14,4 | 26,3 | „ | 85 | „ | 65 | 20 | Die Fläche a blieb ziemlich verschont von der Streunutzung; auf b blieb nichts liegen. |
| III a u. b S. 230. | 7,6 | 12 | „ | 80 | „ | 55 | 20 | a hat wenig, b die Hälfte Laub verloren. |
| III a u. c. | 23,3 | 36 | „ | 80 | „ | 55 | 20 | a (wie vorstehend) c alles Laub verloren. |
| III $\alpha$ u. $\beta$. | 23,5 | 26 | „ | 80 | „ | 55 | 25 | Dieselben Flächen wie III a b c, nachdem sie 5 weitere Jahre derselben Behandlung ausgesetzt gewesen waren. |
| III $\alpha$ u. $\gamma$. | 59,1 | 65 | „ | 80 | „ | 55 | 25 | |
| C und D (Anhang). | 13,6 | 14½ | „ | 80 | Gneus und Granit | 45 | 35 | Vergl. die am Schluß der fraglichen Schrift angehängte Tabelle. C wurde jährlich ausgerecht, D nur alle 8 Jahre. |
| 3. Bu. C. | 15,1 | 17 | „ | 90 | bunter Sandst. | 75 | $18\frac{33}{4.\ 37}$ | In diesen und den folgenden Fällen wurde der periodische Zuwachs verglichen. B wurde nie, C in den 7 Jahren jährlich berecht, vorher aber geschont. |
| 3. Bu. C. | 31,4 | 33 | „ | 90 | „ | 75 | $18\frac{38}{3.\ 40}$ | |
| 3. Bu. D. | 16,1 | 15 | „ | 90 | „ | 75 | $18\frac{33}{37}$ | B wurde nie berecht; D erhielt dagegen das von C gewonnene Laub als Düngung, wodurch die vorbemerkte Zuwachssteigerung veranlaßt worden ist. |
| 3. Bu. D. | — | — | „ | 90 | „ | 75 | $18\frac{38}{40}$ | |

Es sind von diesen Zahlen namentlich die letzteren, unter 3. aufgeführten sehr interessant, weil sie vergleichenden Versuchen entnommen sind und weil sie den Beweis liefern, daß schon nach einer 4jährigen Laubstreubenutzung ein Zuwachsverlust von 17 pCt. des Holzertrags sich herausstellt, der sich bei fortgesetzter Laubentziehung nach weiteren vier Jahren auf das Doppelte steigert. Gegenüber von solchen Zahlen muß die Behauptung, daß eine gewisse Menge Laub ohne Beeinträchtigung des Holzertrags gewonnen werden könne, nahezu ganz haltlos erscheinen. —

Es ist noch ferner eines in dieser Schrift mitgetheilten Versuchs zu erwähnen, bei welchem die von dem einen Morgen weggerechte Streu auf eine angrenzende ebenso große Fläche übertragen wurde; damit erzielte man soviel, daß in den ersten 4 Jahren der Verlust an Holzzuwachs auf der berechten Stelle durch einen ebenso großen Ueberschuß auf der gedüngten Fläche ausgeglichen worden ist. In der zweiten vierjährigen Periode war dieser Einfluß nicht mehr in dem Grade bemerklich.

Aus diesen Versuchen gelangt Herr Jäger zu folgenden Sätzen:

„Die Lauberträge stehen ziemlich nahe im direkten Verhältniß mit

der Holzmasse. Die Lauberzeugung steigt mit dem Holzzuwachs, jedoch in einem stärkeren Verhältniß als dieser."

„Der vermehrte Zuwachs der mit einer weiteren Laubschicht überstreuten Fläche zeigt bestimmt, daß der Holzertrag steigt, wenn dem Boden düngende Stoffe zugeführt, oder, da dies im Großen unmöglich ist, weniger düngende Stoffe entführt werden."

„Aus den eben mitgetheilten Ertragsangaben auf laubbenutzten im Vergleich zu geschonten Beständen ergibt sich, daß durch eine 20 bis 30 Jahre andauernde Laubstreunutzung 26 bis 40, im Mittel 34 pCt. des gesammten Holzertrags verloren gehen. Die Laubbenutzung selbst, den jährlichen Abgang zu 1500 Pfund angenommen, beträgt 375,000 Pfund oder auf jedes Jahr der zu 100 Jahren angenommenen Umtriebszeit 375 Pfund Laubmasse."

„Nehmen wir den jährlichen Ertrag der Buchenhochwaldungen über das große Ganze einschließlich der Durchforstungen zu 52 Kubikfuß an, so stellt sich der Ertragsverlust auf 17 Kubikfuß, und diese haben gegenwärtig (1843) einen Werth von 6 kr. per Kubikfuß oder 1 fl. 42 kr. im Ganzen. Da aber erst auf vier Morgen (der gesammten geöffneten und nicht geöffneten Fläche) ein volles Fuder trockene Streu zu 1500 Pfund gerecht werden kann, so stellt sich deren Werth auf 6 fl. 48 kr. am Ort der Einsammlung, ein Preis, um welchen wohl die wenigsten Landwirthe werden Laub haben wollen." (Die Gewinnungskosten sind in obigem Preise nicht mit begriffen.)

Der Güte des Herrn Forstdirektors Jäger verdankt der Verfasser noch ferner folgende Erfahrungen aus seinem neuen Wirkungskreise auf den fürstlich Wittgenstein'schen Herrschaften in Westphalen. Dieselben werden hier wörtlich angeführt:

Zwei Walddistrikte, nämlich Groß-Poppel Abth. A, 81 Morgen und Haingraben 282 Morgen enthaltend, unter gleichen Lagen, Boden- und Bestandesverhältnissen aufgewachsen, enthielten vor 30 Jahren im 45jährigen Bestandesalter gleiche Holzmasse, nämlich 18 Klftr. per Morgen. Der Haingraben ist seit jener Zeit ständig, also jährlich auf Laub benutzt worden, während im Poppel erst seit 15 Jahren eine mäßige Laubnutzung stattgefunden hat. An Holzmasse stehen jetzt im Poppel 35 Klftr. und im Haingraben 25 Klftr. per Morgen. Es sind sonach in letzterem Distrikte während 30 Jahren in Folge der anhaltenden Laubstreunutzung 10 Klftr. Zuwachs (jährlich $\frac{1}{3}$ Klftr. preußisch oder $\frac{4}{10}$ Klftr. württembergisch per württemberger Morgen) verloren gegangen, und gegenwärtig stehen die Zuwachsverhältnisse wie 1 zu $2\frac{1}{2}$, d. h. während im Poppel

40 Kubikfuß jährlich per Morgen zuwachsen, liefert der Haingraben nur 16 Kubikfuß, und in Zeit von 20 Jahren, also noch vor eingetretener forstlicher Haubarkeit, wird dieser Distrikt ganz abständig sein und weder Holz noch Streu liefern. — In demselben Verhältniß aber, wie sich der Holzertrag vermindert hat, hat sich auch die Lauberzeugung vermindert, was sich durch diesfallsige, im Herbst 1850 vorgenommene Ermittlungen ergeben hat. Im geschonten Distrikt Poppel fanden sich per Morgen 20 Ctr. dürres Laub, während sich im Haingraben nur 8 Ctr. von gleicher Fläche ergeben haben. Hier haben wir also den faktischen Beweis, daß die Lauberzeugung mit der Holzerzeugung vernichtet wird, und daß schon des nachhaltigen Bezugs der Laubnutzung wegen eine angemessene Schonung der Bestände eintreten muß. — Wir dürfen hiebei nicht übersehen, daß der schon in der Jugendperiode (im 45. Jahre) angegriffene Distrikt Haingraben jetzt schon schwierig zu verjüngen und daß derselbe für den Buchenhochwaldbetrieb gänzlich verloren ist, wenn keine Einhegung stattfindet und die Laubnutzung noch fortdauert. Der bisherige Holzertragsverlust von 10 Klftr. per Morgen in 30 Jahren ist aber nicht der einzige; denn es dauert auch bei der strengsten Schonung mindestens 30 Jahre, bis der neu zu erziehende Bestand ein freudiges Wachsthum wieder gewinnt und die früher erlittenen Unbilden wieder verwischt sind. Bis dahin gehen aber zuverlässig nochmals 5 Klftr. Zuwachs im Vergleich zu geschonten Beständen verloren, und man kann in Wahrheit sagen, daß hier durch eine 30jährige, schon in der Jugendperiode beginnende Laubnutzung 15 Klftr. Holzertragsverlust entstehen und daß dieser Verlust weit über die Periode der Laubnutzung hinausgeht.

Herr Forstdirektor Jäger hat im Herbst 1847 in 2 Distrikten auf bestem Boden und in vollkommenen, ganz forstmäßig gehaltenen Beständen, wovon der eine: Brehmberg, Revier Laasphe, bisher nur selten auf Laub benutzt worden war, während der andere: Hohekopf, Revier Holzhausen, seit 30—35 Jahren auf Laub benutzt worden ist, an 6 verschiedenen, jedoch gegenseitig möglichst gleichen Stellen Holzmassenaufnahmen und Zuwachsuntersuchungen vorgenommen, um den Einfluß einer lange dauernden Streunutzung möglichst genau erheben zu können.

Beide Distrikte haben Grauwacke zum Grundgestein, liegen zwischen 1600 und 1800 Fuß über der Meeresfläche und haben einen mineralisch gleich kräftigen, frischen, lockeren, mit Steinen vermengten Lehmboden, welcher erst bei 3 Fuß Tiefe in festes Gestein übergeht. Der bis jetzt nicht auf Laub benutzte Distrikt Brehmberg hat eine Humusschichte von

2 Zoll und jetzt einen etwas größeren Feuchtigkeits- und Lockerheitsgrad als der Distrikt Hoherkopf, wo sich wohl noch Humustheile, aber keine eigentliche Humusschichte erkennen lassen. Die Resultate der Untersuchungen sind folgende:

| | Alter. Jahre. | Mittlere Stammhöhe. | Kreisfläche. Quadratfuß. | Holzmasse. Klafterbares Holz. Kbkfß. | Holzmasse. Desgl. nebst Reiserholz. Kbkfß. | Bemerkungen. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Württemberger Maß. | | | | |
| Brehmberg . . . (geschonter Wald) | 70 | 61,4 | 70,9 | 3446 | 4014 | |
| Hoherkopf . . . (stark berecht) | 70 | 63,5 | 53,8 | 2595 | 2877 | |
| | — | — | 6,3 | 277 | 288 | Durchforstung. |
| Brehmberg . . . | 80 | 66,8 | 85,0 | 4531 | 5139 | |
| Hoherkopf . . . | 80 | 67,9 | 64,9 | 3276 | 3711 | |
| Brehmberg . . . | 90 | 70,1 | 101,5 | 5657 | 6433 | |
| Hoherkopf . . . | 90 | 71,2 | 74,1 | 3956 | 4481 | |
| Brehmberg . . . | 100 | 73,4 | 115,9 | 6710 | 7648 | |
| Hoherkopf . . . | 100 | 74,5 | 80,5 | 4541 | 5144 | |

Hiernach ergeben sich folgende Verhältnisse bezüglich des periodischen Durchschnittszuwachses an Schaftholz:

| | Brehmberg. | Hoherkopf. | Differenz. |
|---|---|---|---|
| 71— 80 Jahr | 108,8 Kbkf. | 68 Kbkf. | 40,8 Kbkf. |
| 81— 90 „ | 112,6 „ | 68 „ | 44,6 „ |
| 91—100 „ | 105,3 „ | 58 „ | 47,3 „ |

Zur Zeit der Haubarkeit beträgt die Holzmasse im Hohenkopf weniger als im Brehmberg per württemberger Morgen 2171 Kubikfuß. Im 70jährigen Bestandesalter hat dieselbe weniger betragen 573 Kubikfuß, mithin ergibt sich ein Verlust von 1598 Kubikfuß Schaftholz per württemberger Morgen oder ziemlich genau ein Viertheil der Masse des geschonten Bestandes. —

Im großen Durchschnitt gestaltet sich aber die Sache nach Herrn Jäger's Aeußerung noch ungünstiger, worüber er Folgendes anführt:

„Hier im Kreis Wittgenstein zeigen haubare Buchenbestände in servitutfreien Distrikten bei gleicher Lage und Bodengüte, gegen andere seit 50 Jahren jährlich ausgerechte Bestände einen Ertragsunterschied von 36 Klftr. gegen 25, und auf weniger kräftigen Bodenarten von 25 zu 16 Klftr. Auf den zwei geringsten Bodenklassen (von 5 Klassen) läßt sich die Buche bei Laubnutzung nicht mehr halten und selbst auf der dritten mittleren Klasse ist die Verjüngung sehr schwierig."

Beachtet man die Wechselbeziehung zwischen dem Laub- und Holzertrag, welche durch mehrfache hier angeführte Versuche bestätigt ist, so ist die Verhältnißzahl von besonderer Bedeutung, die ich der Güte des Herrn Forstraths Dr. Klauprecht in Carlsruhe verdanke; derselbe hat durch eine Reihe der umsichtigsten und mühsamsten Versuche gefunden, daß der laufende Holzzuwachs eines Jahres etwa doppelt so schwer ist als die Blattmenge. (Holz und Blätter wurden in vollständig getrocknetem Zustand gewogen.) Die im Distrikt Poppel und Haingraben gewogenen Laubmengen stehen ebenfalls ganz genau in demselben Verhältniß, wie der Holzzuwachs in beiden Distrikten.

Im Augustheft der Monatschrift für das Forst- und Jagdwesen 1863, ist von dem königl. bayr. Revierförster Edel in Bamberg eine auf Vergleichung der Holzerträge von berechten und nichtberechten Waldtheilen gestützte gründliche Abhandlung über die Einwirkung der Streunutzung auf die Holzproduktion veröffentlicht, worin namentlich auch auf den geringeren Werth des auf berechten Beständen erzogenen Nutzholzes aufmerksam gemacht wird. Es ist ferner nachgewiesen, daß eine 15malige Laubnutzung bei Mittelwald mit 40jährigem Umtrieb den Geldertrag vom Holz auf 53 pCt. des möglichen Ertrags verringert hat, und es ist diese Zahl aus dem Grund noch zu nieder, weil das Oberholz dem Einfluß der Streunutzung nur erst seit verhältnißmäßig viel kürzerer Zeit unterworfen war. — Ferner ist dort die längst bekannte Erfahrung, daß auf geringerem Boden die Streunutzung viel schneller ihre schädlichen Folgen äußere, ebenfalls durch Zahlen bestätigt.

Der nassauische Forstmeister Pagenstecher in Idstein hat erhoben, daß 10 Ctr. Laub einen Holzertragsverlust von 25 Kubikfuß verursachen. In den zu Ermittelung dieser Zahlen benutzten Beständen hatte übrigens die Streunutzung erst 10 Jahre lang gedauert.

Der Großherzogl. Hess. Oberforstrath v. Klipstein*) schätzt den Zuwachsverlust noch viel höher! Er sagt: In 110jährigen Buchen, bis dahin mit Streurechen verschont, fand man über 3 Stecken Durchschnittszuwachs, während er anderwärts, wo die Streu vom 60. Jahre an nur zeitweise benutzt worden war, auf gleich gutem Boden und Standort kaum die Hälfte betrug. Gleiche Unterschiede des Holzwuchses sind auch bei der Kiefer nachzuweisen. Ein 28jähriger Kiefernbestand, 1848 willkürlich und 1851 stellenweise berecht, brachte sogleich die Hungerflechte zum Vorschein. Anderwärts hat übertriebenes Moosrechen die

*) Pfeil's krit. Blätter 37. Bd. S. 124.

sogenannten Krüppelbestände erzeugt, selbst den Boden verangert, die Wiederbestockung dadurch schwierig und kostspielig gemacht. Waldungen, worin kein Moos sich bildet, die Nadeln gekehrt werden und die im Uebergang zum Krüppelstande stehen, finden sich — glücklicher Weise erst im Kleinen — schon in der Ebene zwischen Rhein und Main.

In einem amtlichen Bericht schätzt der erfahrene Herr Oberförster Plieninger in Schorndorf den möglichen Durchschnittsertrag des Reviers Hohengehren bei einer im Großen erreichbaren Vollkommenheit auf 0,4 Klafter und 24 Reiswellen, während der wirkliche Ertrag in Folge der Laubstreunutzung auf 0,24 Klafter und 14 Reiswellen, also auf 38 summarische Klafter herabgedrückt worden ist; hier wurden im Durchschnitt der letzten 30 Jahre auf 8120 Morgen jährlich 2667 zweispännige Fuhren Laubstreu entnommen, zu welchem Zweck 2364 Morgen oder 28 pCt. der Gesammtfläche der legalen Nutzung geöffnet werden mußten. Die unerlaubten Bezüge werden aber daneben noch zu etwa $^1/_4$ der erlaubten veranschlagt. Der Verlust an Holzzuwachs beträgt hiernach 40 pCt. des möglichen oder 66 pCt. des wirklichen Erzeugnisses, abgesehen von der stetig zunehmenden Verminderung des Bodenwerthes; denn alle Erscheinungen weisen darauf hin, daß die angegebene Streumenge nicht nachhaltig gewonnen werden kann.

In Geld ausgedrückt würde bei einem für die letzten 30 Jahre anzunehmenden Durchschnittspreis des Holzes von annähernd 10 fl. per Klafter à 100 Kubikfuß der Streuerzeugung von 0,42 Fuhre per Morgen der Gesammtfläche (erlaubte und unerlaubte Nutzung zusammengerechnet) ein Holzzuwachsverlust von 26 Kubikfuß; einer ganzen Fuhr also 62 Kubikfuß gegenüberstehen, mit einem Geldwerth von 6 fl. 12 kr., wobei die Gewinnungskosten der Streu, der vermehrte Culturaufwand, die zunehmende Verschlechterung des Bodens noch nicht gerechnet sind. —

Auch der Verfasser hat vor einigen Jahren den Versuch gemacht, den Holzertragsverlust zu veranschlagen und hierzu die Waldungen der Stadt Stuttgart mit denen der Stadt Böblingen verglichen; erstere wurden von ihm 3 Jahre lang bewirthschaftet und werden, jährlich etwa zu $^4/_{10}$ der Fläche ausgerecht, theils auf erlaubtem, theils auf unerlaubtem Wege; letztere sind seit Jahrzehnten geschont, zwar etwas ungünstiger gelegen, nämlich 300 bis 400 Fuß höher und haben mehr südliche Expositionen, welche in der Nähe von Stuttgart fast alle dem Weinbau überlassen sind; der Boden entstammt aber bei den hier in Vergleich gezogenen Beständen denselben Schichten der Keuperformation,

Beachtet man die Wechselbeziehung zwischen dem Laub- und Holzertrag, welche durch mehrfache hier angeführte Versuche bestätigt ist, so ist die Verhältnißzahl von besonderer Bedeutung, die ich der Güte des Herrn Forstraths Dr. Klauprecht in Carlsruhe verdanke; derselbe hat durch eine Reihe der umsichtigsten und mühsamsten Versuche gefunden, daß der laufende Holzzuwachs eines Jahres etwa doppelt so schwer ist als die Blattmenge. (Holz und Blätter wurden in vollständig getrocknetem Zustand gewogen.) Die im Distrikt Poppel und Haingraben gewogenen Laubmengen stehen ebenfalls ganz genau in demselben Verhältniß, wie der Holzzuwachs in beiden Distrikten.

Im Augustheft der Monatschrift für das Forst- und Jagdwesen 1863, ist von dem königl. bayr. Revierförster Edel in Bamberg eine auf Vergleichung der Holzerträge von berechten und nichtberechten Waldtheilen gestützte gründliche Abhandlung über die Einwirkung der Streunutzung auf die Holzproduktion veröffentlicht, worin namentlich auch auf den geringeren Werth des auf berechten Beständen erzogenen Nutzholzes aufmerksam gemacht wird. Es ist ferner nachgewiesen, daß eine 15malige Laubnutzung bei Mittelwald mit 40jährigem Umtrieb den Geldertrag vom Holz auf 53 pCt. des möglichen Ertrags verringert hat, und es ist diese Zahl aus dem Grund noch zu nieder, weil das Oberholz dem Einfluß der Streunutzung nur erst seit verhältnißmäßig viel kürzerer Zeit unterworfen war. — Ferner ist dort die längst bekannte Erfahrung, daß auf geringerem Boden die Streunutzung viel schneller ihre schädlichen Folgen äußere, ebenfalls durch Zahlen bestätigt.

Der nassauische Forstmeister Pagenstecher in Idstein hat erhoben, daß 10 Ctr. Laub einen Holzertragsverlust von 25 Kubikfuß verursachen. In den zu Ermittelung dieser Zahlen benutzten Beständen hatte übrigens die Streunutzung erst 10 Jahre lang gedauert.

Der Großherzogl. Hess. Oberforstrath v. Klipstein*) schätzt den Zuwachsverlust noch viel höher! Er sagt: In 110jährigen Buchen, bis dahin mit Streurechen verschont, fand man über 3 Stecken Durchschnittszuwachs, während er anderwärts, wo die Streu vom 60. Jahre an nur zeitweise benutzt worden war, auf gleich gutem Boden und Standort kaum die Hälfte betrug. Gleiche Unterschiede des Holzwuchses sind auch bei der Kiefer nachzuweisen. Ein 28jähriger Kiefernbestand, 1848 willkürlich und 1851 stellenweise berecht, brachte sogleich die Hungerflechte zum Vorschein. Anderwärts hat übertriebenes Moosrechen die

*) Pfeil's krit. Blätter 37. Bd. S. 124.

sogenannten Krüppelbestände erzeugt, selbst den Boden verangert, die Wiederbestockung dadurch schwierig und kostspielig gemacht. Waldungen, worin kein Moos sich bildet, die Nadeln gekehrt werden und die im Uebergang zum Krüppelstande stehen, finden sich — glücklicher Weise erst im Kleinen — schon in der Ebene zwischen Rhein und Main.

In einem amtlichen Bericht schätzt der erfahrene Herr Oberförster Plieninger in Schorndorf den möglichen Durchschnittsertrag des Reviers Hohengehren bei einer im Großen erreichbaren Vollkommenheit auf 0,4 Klafter und 24 Reiswellen, während der wirkliche Ertrag in Folge der Laubstreunutzung auf 0,24 Klafter und 14 Reiswellen, also auf 38 summarische Klafter herabgedrückt worden ist; hier wurden im Durchschnitt der letzten 30 Jahre auf 8120 Morgen jährlich 2667 zweispännige Fuhren Laubstreu entnommen, zu welchem Zweck 2364 Morgen oder 28 pCt. der Gesammtfläche der legalen Nutzung geöffnet werden mußten. Die unerlaubten Bezüge werden aber daneben noch zu etwa $^1/_4$ der erlaubten veranschlagt. Der Verlust an Holzzuwachs beträgt hiernach 40 pCt. des möglichen oder 66 pCt. des wirklichen Erzeugnisses, abgesehen von der stetig zunehmenden Verminderung des Bodenwerthes; denn alle Erscheinungen weisen darauf hin, daß die angegebene Streumenge nicht nachhaltig gewonnen werden kann.

In Geld ausgedrückt würde bei einem für die letzten 30 Jahre anzunehmenden Durchschnittspreis des Holzes von annähernd 10 fl. per Klafter à 100 Kubikfuß der Streuerzeugung von 0,42 Fuhre per Morgen der Gesammtfläche (erlaubte und unerlaubte Nutzung zusammengerechnet) ein Holzzuwachsverlust von 26 Kubikfuß; einer ganzen Fuhr also 62 Kubikfuß gegenüberstehen, mit einem Geldwerth von 6 fl. 12 kr., wobei die Gewinnungskosten der Streu, der vermehrte Culturaufwand, die zunehmende Verschlechterung des Bodens noch nicht gerechnet sind. —

Auch der Verfasser hat vor einigen Jahren den Versuch gemacht, den Holzertragsverlust zu veranschlagen und hierzu die Waldungen der Stadt Stuttgart mit denen der Stadt Böblingen verglichen; erstere wurden von ihm 3 Jahre lang bewirthschaftet und werden, jährlich etwa zu $^4/_{10}$ der Fläche ausgerecht, theils auf erlaubtem, theils auf unerlaubtem Wege; letztere sind seit Jahrzehnten geschont, zwar etwas ungünstiger gelegen, nämlich 300 bis 400 Fuß höher und haben mehr südliche Expositionen, welche in der Nähe von Stuttgart fast alle dem Weinbau überlassen sind; der Boden entstammt aber bei den hier in Vergleich gezogenen Beständen denselben Schichten der Keuperformation,

die bezüglich ihrer mineralischen Kraft durch unser ganzes Land eine gleiche Beschaffenheit zeigen, soweit sich keine störenden Einflüsse von Seiten der Menschen geltend gemacht haben. Die Bestände bei Stuttgart ergeben im 60. bis 70. Jahre 0,3 bis 0,5 summarische Klafter Durchschnittszuwachs, wogegen die bei Böblingen 0,5 bis 0,75 summarische Klafter ertragen. Seit der ersten Veröffentlichung dieser Parallele war mir Gelegenheit gegeben, die Waldungen von Stuttgart zum Zweck der Entwerfung eines neuen Wirthschaftsplans wieder genau kennen zu lernen; ich traf die Bestände nach 7 Jahren in großem Rückgang. Wo 10 Jahre zuvor mein hochverdienter und erfahrener Lehrer v. Gwinner die Erhaltung des Laubholzes noch als selbstverständlich ansah und wo ich diese im Anfange des Jahrzehnts selbst gebilligt hatte, da war nun die Buche nur noch durch eine starke Beimischung von Nadelholz zu erhalten. Am auffallendsten war mir aber ein Mittelwaldschlag, den ich noch selbst gestellt und wo ich die Blößen cultivirt hatte. In den ersten Jahren zeigten die Stockausschläge ein freudiges Wachsthum, aber nach 7 Jahren war ein förmlicher Stillstand eingetreten; die in tiefgelockerte große Pflanzlöcher eingesetzten Eichen, Buchen, Eschen, die etliche Jahre ordentlich getrieben hatten, waren bald gipfeldürr geworden und später ganz verschwunden; es bleibt auch in diesem Fall nichts anderes übrig, als eine möglichst schnelle Umwandlung in Nadelholz, und doch weiß jeder Forstmann, daß für den Mittelwald ein besserer Boden als für den Hochwald verlangt wird und damals; als man einen Mittelwaldbetrieb anordnete, erschien auch der Boden wirklich noch geeignet hierfür, nach 10 Jahren war aber dies nicht mehr der Fall.

Wenn einmal die Erschöpfung des Bodens sehr weit vorgeschritten ist, so hört dessen Ertragsfähigkeit plötzlich auf. Der hochverdiente langjährige Chef des bayrischen Forstwesens, Waldmann, sagt darüber in der forstlichen Monatsschrift von 1857 S. 77: „Noch vorhandene haubare Holzbestände (Forchen) verwandeln sich unmittelbar nach dem Abtrieb in Krüppelwald und wenn sie vorher 30 bis 40 Klafter Haubarkeitsertrag liefern, so gibt der nachfolgende Krüppelbestand beim nächsten Abhiebe kaum noch 5 Klafter Ertrag, und diese vermagerten Orte bleiben unfruchtbare Kiefernheiden; Säen und Pflanzen haben keinen Erfolg, weil der erschöpfte Boden nicht mehr fähig ist, die jungen Pflanzen zu ernähren. Zieht man dabei in Betracht, daß Kiefernwaldungen auf (gut) erhaltenem Boden 50 bis 60 Klafter per Tagwerk produciren, so läßt sich leicht ein Verlust im oberpfälzischen Kreise von jährlichen 100,000 fl. beziffern, den die Forstverwaltung der

Landwirthschaft zum Opfer bringt, damit diese dem Schlendrian getreu in gewohnter Weise beharren kann."

Wenn auch anfangs nicht überall in solch' auffallender Weise der Rückgang der Waldungen sich kund gibt, so findet ein solcher doch frühzeitig statt, obgleich ihn das Auge des Laien nicht, dagegen die Kasse des Holzbedürftigen um so eher wahrnimmt. Wo man nämlich seither 100- und 120jährige Buchen erzog, da kann man unter dem Einfluß der Streunutzung bald nur 70- und 80jähriges Holz erziehen. Es wächst aber auf gleichem Standort bei jenem höheren Umtrieb 25 pCt. jährlich mehr als bei diesem, und wenn man dann noch die Verschlechterung des Bodens dazu nimmt, welche die Streunutzung verursacht, so kommt es bald so weit, daß man für die gleiche Menge Holz bei letzterer 2 Morgen braucht, wozu sonst 1 Morgen unbelasteter Waldboden genügte. Diese erhebliche Verminderung des Erzeugnisses muß selbstverständlich die Preise steigern; deshalb hat der Holzkäufer sehr bald die Folgen der Uebergriffe des Streusammelns zu empfinden und wie schon gesagt, ist **die Zahl der Holzbedürftigen weit größer als die der Streubedürftigen; das Holz ist unentbehrlich, während die Streu leicht entbehrlich gemacht werden kann.**

Ist aber einmal der Waldboden durch Streurechen für die Holzzucht ertraglos geworden, so ist gleichzeitig mit der Bodenkraft auch der Holzbestand verschwunden und dessen Wiederherstellung nicht blos für den Forstwirth sehr erschwert, sondern auch für den Waldeigenthümer doppelt vertheuert, einmal wegen den hohen Culturkosten und dann wegen der langen Zeit, in welcher man auf einen Ertrag warten muß.

Deshalb ist auch das von manchen Forstleuten für unschädlich gehaltene Mähen der Unkrautstreu, Heiden, Pfriemen, Farrenkraut ꝛc. besonders nachtheilig, weil es nur auf ganz magerem herabgekommenem Boden ausgeübt wird, und diesem vollends seine letzte Kraft entzieht.

Sollen wir auch das Vorurtheil noch berühren, daß die Klage der Forstleute über die Folgen der Waldstreunutzung unbegründet oder wenigstens übertrieben sei, weil der Wald schon so lange diese Nutzung gewährte und die Anzeichen des Rückgangs verschwindend klein seien gegenüber der großen Masse der Wälder? Nur zu häufig hört man solche oberflächliche Beruhigungsgründe. Die so sprechen, bedenken aber nicht, daß die Waldstreunutzung eigentlich erst mit der Einführung der Stallfütterung in größerer Ausdehnung aufgetreten, also streng genommen, noch keine 100 Jahre alt ist, daß sie bei der weniger dichten Bevölkerung, bei dem Vorherrschen größerer Bauerngüter, bei dem schwächeren Viehstand, bei

der größeren Ausdehnung unserer Forste, bei der in denselben noch vorhandenen ungeschwächten Bodenkraft früher und besonders im Anfang ihres Bestehens viel weniger schädlich wirken konnte, als in den letzten Jahrzehnten, wo sich Alles vereinigte, um einerseits die Ansprüche zu steigern, andererseits die Waldfläche zu verringern, und das Erzeugniß von Streu noch weiter intensiv zu vermindern. Dieses von Tag zu Tag größer werdende Mißverhältniß zwischen Angebot und Nachfrage dürfte jedem einleuchten, welcher sich über die Verhältnisse einigermaßen unterrichtet, uns Forstleuten, die wir gewohnt und verpflichtet sind, nicht blos die Gegenwart in's Auge zu fassen, sondern gleichmäßig zurück und vorwärts zu schauen, unsere Beobachtungen auf einem möglichst großen räumlichen Gebiete zu sammeln, um dadurch jenen Mangel an Beobachtungen auszugleichen, welcher in dem Mißverhältniß zwischen der Lebensdauer der Waldbäume und des Menschen seinen Grund hat, uns sollte man eben deshalb auch vertrauen, wenn wir den dieser Frage Fernerstehenden zurufen: Es ist die höchste Zeit, diesem Widerstreit der Interessen ein Ende zu machen, wenn unsere Wälder nicht zum zweifelhaften Vortheil einer geringen Minderzahl und zum bleibenden sicheren Nachtheil der großen Mehrzahl der Bevölkerung zu Grunde gehen sollen.

Daß selbst die Forstleute die Schädlichkeit der Streunutzung leicht unterschätzen, weil man die Folgen eines langjährigen Ausrechens der Waldungen noch zu wenig kennt, wird durch die im Großen gemachte Erfahrung aus Bayern unwiderleglich bewiesen, welche auf S. 236 der vortrefflichen amtlichen Schrift: „Die Forstverwaltung Bayerns 1861" mitgetheilt ist: „In den geschonten Waldungen mit gutem kräftigen Boden ergab sich meistens ein plus gegen die Materialertragsschätzung, während nur in den durch Streurechen stark mitgenommenen Waldungen auf minder kräftigem Boden ein minus resultirte." Um das Gewicht dieses Ausspruchs in seiner ganzen Bedeutung zu würdigen, muß man noch beifügen, daß die Schätzung des Holzertrags in Bayern schon seit mehreren Jahrzehnten nach der genauesten Methode, durch ein sehr tüchtiges Personal, unter ausgezeichneter Leitung eines Thoma, Waldmann und Mantel ausgeführt wurde und daß also Erfahrungen von 3 bis 4 Jahrzehnten vorliegen, wie sehr die berechten Waldungen im Rückgang sind, viel stärker, als dies selbst die Forstleute vorauszusetzen wagten, obleich sie nicht gewohnt sind, diesen Einfluß gering anzuschlagen.

Eines aber ist noch besonders zu berücksichtigen, wenn man die in Vorstehendem gegebenen Zahlen und ihren vollen Einfluß auf die Ge-

sammtheit der Waldungen richtig bemessen will: Alle die mitgetheilten Versuche wurden in vollkommenen, gut geschlossenen Beständen vorgenommen; die größte Mehrzahl der von dieser Nutzung heimgesuchten Bestände, namentlich in den Gemeindewaldungen, sind dagegen unvollkommen, nur nothdürftig und stellenweise gar nicht geschlossen. Gerade in diesen ist dann aber die Streuentziehung um so schädlicher, je unvollkommener sie sind; der Streuertrag ist viel geringer und der Zuwachsverlust am Holz noch viel bedeutender. — Deshalb sind alle die mitgetheilten Zahlen für die Waldungen im Großen **viel zu nieder.**

---

## 4. Werth der Laub- und Moosstreu für den Landwirth.

Für den Wald ist die Laub- und Moosdecke, wie wir bereits nachgewiesen haben, unentbehrlich. Dieselbe Unentbehrlichkeit behaupten aber auch viele Landwirthe von ihrem Standpunkt aus und zwar mit einer Menge von Gründen, die den ferner Stehenden blenden; da sie zudem häufig an das Mitleid mit den ärmeren Klassen appelliren, und die Forstleute nicht so geschickt das Mitgefühl rege zu machen wissen, so wird in der Regel zum Nachtheil des Waldes entschieden. Früher mag das nicht ungerechtfertigt gewesen sein, jetzt aber verhält es sich ganz anders.

Zur Zeit, als im Gefolge der Stallfütterung diese Nutzung ihren Anfang nahm, war sie freilich nicht wohl zu entbehren; manchmal bot sie kaum einen dürftigen Ersatz für den Wildschaden oder für das durch den Zehnten entzogene Streh, damals war die Landwirthschaft im Allgemeinen noch weit zurück, sie hatte sich die Chemie noch nicht dienstbar gemacht, eine gute Fruchtfolge, der Futterbau auf dem Acker waren noch unbekannt; für den Dünger gab es nur wenige Ersatzmittel, sie waren bei schechten Straßen, bei wenig entwickeltem Handel nur schwer zu bekommen; das Holz dagegen allenthalben im Ueberfluß, fast werthlos. — Wie hat sich das seitdem geändert! Die Holzpreise sind enorm gestiegen, der Wald hat sich nach seiner Ausdehnung und Ertragsfähigkeit vermindert. Dungstoffe aller Art kann man dagegen aus nah und fern beziehen; die Landwirthschaft hat sich in allen Theilen verbessert, ist frei

geworden von den vielen lästigen Fesseln und Vorurtheilen; der Geldertrag des Bodens hat sich zu einer früher nicht gekannten Höhe gesteigert; überall bilden sich neue Düngerfabriken und eine Menge von billigen Hülfsdungmitteln stehen dem Landwirth zu Gebot, die man ehedem nicht einmal dem Namen nach kannte.

Genauere Untersuchungen müssen deshalb Jeden, der einige Kenntniß vom landwirthschaftlichen Betrieb hat, überzeugen, daß die Waldstreu unter den gegenwärtigen Verhältnissen nicht nur nicht unentbehrlich, sondern vielmehr ein großes Hinderniß der besseren Cultur ist. Zunächst wird sie erfahrungsgemäß dort mit dem größten Ungestüm verlangt, wo der landwirthschaftliche Betrieb noch am weitesten zurück ist, wo also dem Landwirth noch Gelegenheit genug gegeben wäre, durch Verbesserungen auf dem eigenen Grundbesitz sich die nöthigen Hülfsmittel zu verschaffen. — Aber auch in Gegenden mit sorgfältiger Wirthschaft wird ihr Werth entschieden überschätzt, vielfach oft nur darum, weil sie entweder unentgeldlich oder zu einem geringen Preise abgegeben wird. —

Ueber ihren wahren Werth wollen wir folgende zuverlässige Zeugnisse aus den landwirthschaftlichen Schriften anführen: Die Waldstreu ist nach Stöckhardt „von weit geringerem Düngungswerth als das Stroh, einmal weil sie weniger Urin einzusaugen vermag, da ihr die röhrige Beschaffenheit des Strohs mangelt; dann weil sie ärmer an düngenden Bestandtheilen ist als das Stroh; endlich, weil sie schwerer und langsamer sich zersetzt, als dieses. Die Waldstreu aus einem 20jährigen Kiefernbestand enthält nach der mitgetheilten Analyse in 1000 Pfund nur 12 Pfund unverbrennliche Stoffe, worunter nur $^8/_{10}$ Pfund Kali und Natron; dagegen das Roggenstroh 30 Pfund beziehungsweise $5\,^1/_2$ Pfund; die Waldstreu ist daher sehr arm an löslichen Stoffen, namentlich an Kali und Natron, man kann also auch eine rasche Wirkung von ihr nicht erwarten. Jedenfalls haben die Abfälle und Pflanzen, aus denen die Waldstreu besteht, im frischen Zustand viel mehr Kali und andere lösliche Stoffe enthalten, es sind dieselben aber im Laufe der Zeit ausgewaschen und von dem Waldboden wieder aufgenommen worden . . . In diesem ausgelaugten Zustande enthält die Waldstreu fast nur dieselben unlöslichen Bestandtheile, wie die festen Kuhexcremente, das aber gerade nicht, was diesen fehlt, Kali und leicht verwesliche, stickstoffhaltige Stoffe; sie kann dieselben auch nicht wie das Stroh in beträchtlicher Menge aus dem Urin aufnehmen, da sie nur wenig davon auffaugt. Es ist also klar,

daß auch aus diesen Gründen der Waldstreudünger als ein sehr unvollständiger angesehen werden muß."

Neuerdings macht freilich eine unter v. Liebig's Leitung vorgenommene Analyse des Buchenlaubs. großes Aufsehen und wurde so mißverstanden, als ob dadurch die Entbehrlichkeit der Streu für den Wald nachgewiesen wäre, weil die Buchenblätter zur Zeit des Abfalls viel weniger leicht lösliche Stoffe enthalten, als beim Ausbruch. Es ist aber ganz irrig, wenn man glauben wollte, der große Chemiker und Reformator der Landwirthschaft habe mit jener Analyse die Entbehrlichkeit der Waldstreu für den Wald nachweisen wollen; im Gegentheil ist kein Gelehrter eifriger bemüht, als er, das Raubsystem, unter dem unsere ganze Bodencultur, unser Feld und Wald gleichmäßig zu leiden haben, den Schlendrian und die nutzlose Vergeudung so vieler für den Boden unendlich wichtiger Stoffe zu bekämpfen und es ist dem genialen Forscher von seinem hohen Standpunkt aus nicht entgangen, daß der Wald durch die fortgesetzte Entziehung der Streudecke in kurzer Zeit völlig ruinirt werde.

In dem amtlichen Bericht über die Würzburger Versammlung gibt Prof. Fraas ausdrücklich den großen Werth des Laubes für den Wald zu. — Dr. Zöller aus München, welcher die fragl. Analysen ausführte, stimmt damit ganz überein und sagt wörtlich S. 63 des Berichts: „Obgleich die abgefallenen Blätter, wie sich aus der Analyse ergibt, ein sehr schlechtes Ersatzmittel für die im Feldbau entzogenen Bodenbestandtheile sind und aus diesem Grund die Forstwirthe jede Streunutzung **ohne Schaden für die Landwirthschaft** verweigern können, so enthalten sie doch noch immer Nährstoffe. Dieser Gehalt befähigt sie, allmälig einen Boden zu bilden, der nach erfolgtem Umlaufe den jungen Waldbäumen nicht allein zur Genüge ihre Nahrungsstoffe liefert, sondern auch eine vorzügliche Wurzelentwicklung derselben gestattet. Abgesehen von der Einwirkung des Laubes auf die physikalische Beschaffenheit des Waldbodens muß ferner noch auf dessen Verwesungsprodukte aufmerksam gemacht werden, die als kräftige Aufschließungsmittel nicht wenig das Wirksamwerden der chemisch gebundenen pflanzlichen Nährstoffe des Waldbodens unterstützen." — Daraus kann nun aber gewiß kein Mensch die Entbehrlichkeit des Laubes für den Wald folgern, wenn es demungeachtet geschehen ist, so muß ein totales Mißverständniß die Ursache gewesen sein.

Der Werth der Waldstreu für die Landwirthschaft wird von den Landwirthen selbst sehr gering angeschlagen: Thär, Zierl

und Veit geben keine Zahlen darüber, was schon an sich ein Zeichen ist, wie wenig Werth diese sonst so umsichtigen Landwirthe auf jenes Einstreumittel legen; Schmalz veranschlagt sie im Durchschnitt der verschiedenen Materialien zum halben Werth des Winterfruchtstrohes; Pabst die Laubstreu höchstens halb so hoch, Nadeln und Moos zu $^2/_3$ bis $^3/_4$. Knaus, Buchenlaub $^1/_5$ bis $^1/_3$, Eichenlaub $^1/_6$ bis $^1/_4$, abgefallene Nadeln $^2/_5$ bis $^1/_2$, Moos $^1/_2$ bis $^3/_4$; Göriz nimmt als Mittel verschiedener Erfahrungen für das Laub ein Verhältniß von 3 : 1, für das Moos 100 : 75 an; zieht aber hierbei den Durchschnitt aus den Annahmen land- und forstwirthschaftlicher Schriftsteller. Ueberall wird der gleiche Trockenheitsgrad vorausgesetzt, wie beim Stroh. Ranke (königl. preuß. Regierungsrath) setzt in seiner Schrift „Der Geldwerth der Forstberechtigungen" 440 Pfund waldtrockene Nadelstreu und 660 Pfund waldtrockene Laubstreu einem Ctr. Stroh gleich und gibt dann noch die weiteke, schon von Hartig angeführte Verhältnißzahl, wonach 11 Ctr. waldtrockene, 5 Ctr. lufttrockener Streu entsprechen. —

Die Instruction für die schlesischen Oekonomie-Commissarien schreibt dem Laub im Verhältniß zum Stroh nur den dritten Theil des Werthes zu. — Annähernde Verhältnißzahlen haben die Instructionen für die übrigen Provinzen des preußischen Staats.

Von den Forstschriftstellern nehmen Pfeil 2 Pfund ganz trockene Nadelstreu, 3 Pfund Laub oder $1^1/_2$ Pfund Moos = 1 Pfund Stroh; Hundeshagen 25 bis 30 Pfund Stroh = 100 Pfund Laubstreu; Püschel 100 Pfund Stroh = 278 bis 666 Pfund Laubstreu oder = 166 bis 250 Pfund Kiefernnadeln oder 175 Pfund Nadeln und Moos gemengt = 133 bis 400 Pfund Heiden.

Hier sollen nur die Zahlen der landwirthschaftlichen Schriftsteller benutzt werden, um möglichst unparteiisch zu bleiben. Danach sind 100 Pfund Laubstreu gleich zu achten 32 Pfund Winterfruchtstroh und 100 Pfund Nadeln = 58 Pfund Winterfruchtstroh, bei beiden den gleichen Trockenheitsgrad vorausgesetzt; — 11 Ctr. waldtrockene Streu geben 5 Ctr. lufttrockene; hiernach entsprechen 100 Pfund lufttrockenem Laub oder Moos 220 Pfund waldtrockene Streu und diese ersetzen also nach dem eigenen Ausspruch der landwirthschaftlichen Schriftsteller nur die ganz geringe Menge von 32 beziehungsweise 58 Pfund Winterfruchtstroh, d. h. kaum den siebenten bis vierten Theil dem Gewicht nach. Ein Wagen mit 20 Ctr. waldtrockener Laubstreu hat

daher nur den Werth von 3 Ctr. Winterfruchtstroh, und 20 Ctr. Moos den von 5¼ Ctr. Winterfruchtstroh.

Berechnet man hierfür den gewöhnlichen Marktpreis des Strohes, 1 fl. per Ctr., so dürfen 20 Ctr. Laub nicht über 3 fl. und 20 Ctr. Moos nicht über 5¼ fl. zu stehen kommen. Bekanntlich ist aber der Marktpreis beim Stroh nicht maßgebend, weil nur der kleinste Theil der erzeugten Menge wirklich verkauft, der weitaus größere Theil in dem eigenen Haushalt wieder verbraucht wird, wo es sich nach den allgemeinen Erfahrungen nicht einmal zum hälftigen Preis verwerthen läßt; deshalb kauft auch kein Landwirth Stroh zu jenem Preise.

Die Waldstreu wird meistens noch auf Rechnung der Empfänger gesammelt und diese Gewinnungskosten bilden den ersten Theil der dafür zu entrichtenden Gegenleistung; sie lassen sich für je 20 Ctr. etwa folgendermaßen veranschlagen:

| | | |
|---|---|---|
| 1 Mannstaglohn . . . . . | — | 40 kr. |
| 2 bis 3 Weibertaglöhne . . . . . | 1 fl. | — |
| 1 Fuhre mit zwei Pferden ½ Tag . | 1 „ | 40 „ |
| | 3 fl. | 20 kr. |

20 Ctr. waldtrockene Streu geben 9 Ctr. lufttrockene und diese sind in Buchenlaub gleich 288 Pfund Winterfruchtstroh, letztere vermehren erfahrungsmäßig die Düngermasse in der Wirthschaft um das 2,34fache, d. h. um 662 Pfund.

Durch die Einstreu von 9 Ctr. lufttrockener Laubstreu wird zwar das Gewicht des Düngers in der Wirklichkeit um mehr als diese 662 Pfund vermehrt, allein es bezeichnet letztere Zahl weniger das Gewicht, sondern vielmehr den Werth des Düngers, welcher durch die Verwendung von der genannten Menge Waldstreu der Wirthschaft zu gute kommt; die 662 Pfund sind nur eine Vergleichsgröße, umgerechnet auf den Werth des gewöhnlichen Stalldüngers. Zieht man also nur die oben aufgeführten Einsammlungskosten in Betracht, so kostet 1 Ctr. auf diese Weise erworbenen Düngers 30 kr., eine Fuhr à 20 Ctr. also 10 fl.

Darunter ist für den Waldbesitzer noch nichts gerechnet, dessen Ansprüche müssen aber mindestens eben so hoch angeschlagen werden; ein Centner mit Hülfe der Waldstreu mehr gewonnenen Stallmistes kommt sonach auf einen Gulden, sobald man für eine Fuhr Laub

noch 3 fl. 20 kr. *) an den Waldbesitzer zu entrichten hat. Wer wird aber einen solch theuren Mist kaufen wollen?! Insbesondere gegenwärtig, wo schon für jene 10 fl. Einsammlungskosten das 7- bis 12fache in viel wirksameren Dünger-Ersatzmitteln überall zu haben ist. — Wäre also auch obige Rechnung um das 10fache zu hoch, so würde es doch immer noch möglich sein, sich zu dem gleichen Preise anderweitigen Ersatz für die Waldstreu zu schaffen, so weit es nothwendig, um den Düngervorrath der Wirthschaft zu vermehren.

Es kann hier auf die verschiedenen Ergänzungs- und Ersatzmittel für den Stallmist nur andeutungsweise eingegangen werden; ohnehin sind sie in der Hauptsache allgemein bekannt.

Zunächst der ächte Guano, wovon 1 Ctr. die Wirkung von 70 Ctr. Stallmist äußert und der gegenwärtig 8 bis 10 fl. kostet. Wohl hört man, daß die Guanolager bald erschöpft sein werden, allein unschätzbare Mengen eines ebenso werthvollen Düngers lassen sich viel billiger in unserer nächsten Nähe gewinnen, sobald einmal die Sammlung der menschlichen Auswürfe in den großen Städten eine weitere Verbreitung gefunden haben wird.

Das Knochenmehl, das in großer Menge von uns nach England ausgeführt wird, ist für die Getreidefelder ein äußerst wirksames Verbesserungsmittel, es stünde unsern Landwirthen noch viel billiger zu Diensten als den Engländern.

Der Gyps, sowohl direkt auf den Klee oder von Zeit zu Zeit auf die Dunglege gestreut, vermehrt die Düngermasse und die Wirksamkeit des Düngers in hohem Grade und es lohnt sich seine Anwendung fast überall, selbst da, wo man ihn weit herholen muß.

Aehnlich verhält es sich mit dem Kalk und dem Mergel.

Auch das Salz wird noch viel zu wenig benutzt.

Oelkuchen, Malzkeime und andere kräftig wirkende Dungstoffe gehen in unverhältnißmäßigen Mengen in's Ausland, wo man sie besser zu benützen weiß, als bei uns. Doch hätte man meist gar nicht nöthig,

---

*) Nach dem im vorigen Abschnitt Gesagten rechnen die verschiedenen Autoren auf 1 Klafter Holzverlust: Hundeshagen 20 Ctr. Laub, Jäger 21 Ctr., Pagenstecher 40 Ctr., Nassau 50 Ctr., Plieninger 33 Ctr. Im Durchschnitt verursachen also 35 Ctr. den Verlust von 1 Klafter Holz. Rechnet man dieses nur zu 10 fl., so müßte der Waldbesitzer statt obiger 3 fl. 20 kr. bei dem niederst angenommenen Holzpreis 5 fl. 42 kr. für eine Fuhr à 20 Ctr. erhalten. Der wahre Werth eines solchen Quantums beträgt hiernach 9 fl. 2 kr., womit das Ersatzmittel von 3 oder 5¼ Ctr. Winterfruchtstroh erkauft werden müßte.

diese Düngmittel weit in der Ferne zu suchen, so lange noch ein großer Theil der in dem eigenen Haushalt erzeugten, und gerade die wirksamsten, nutzlos verschleudert werden; und zwar in den Gegenden am häufigsten, wo das Geschrei nach Waldstreu am stärksten ist. In dieser Richtung wollen wir zunächst erinnern an die Gülle oder Jauche, welche noch in vielen bäuerlichen Wirthschaften in ganzen Dörfern auf dem kürzesten Weg der Straße und von da dem nächsten Bache zufließt; und doch enthält diese Jauche die wirksamsten, für die Pflanzennahrung geeignetsten Stoffe und zwar in weit größerer Menge, als die festen Auswürfe des Viehs; mit einem geringen Zusatz von menschlichen Excrementen und etwas Knochenmehl kann man dem in einem Monat von einer Kuh ausgeschiedenen Urin die gleiche Wirkung als Dünger geben, welche 1 Ctr. Guano hat im Werth von 7 bis 10 fl. Es fließt also in solch nachlässigen Wirthschaften, wenn man nur ganz nieder rechnet, in einem Jahr auf jede Kuh für 20 bis 30 fl. Dünger in den Bach. — Hier wird dann freilich der Eine oder der Andere sagen, ja es fehlt uns eben zur Auffammlung dieser Gülle an Streu und wenn man uns die Waldstreu noch verkümmern will, so wird noch mehr in den Bach fließen. Darauf läßt sich einfach erwiedern, daß man den Ueberschuß ohne Waldstreu ganz leicht in Güllenbehältern auffangen kann, und daß die Felder, sobald man im landwirthschaftlichen Haushalt allen Dünger sorgfältig sammelt, auch mehr Stroh und Futter ertragen, worin für die Waldstreu ein reichlicherer und besserer Ersatz geboten ist.

Außerdem kann man statt letzterer mit viel günstigerem Erfolge die Erdeinstreu anwenden, weil die Erde alle düngenden Stoffe aus den flüssigen und festen Auswürfen der Thiere in sich aufnimmt, während die Waldstreu nur ungenügend und selbst das Stroh nicht ganz vollständig diesen Zweck erfüllt; wenn man die Erde gleichzeitig mit dem Stroh zur Einstreu verwendet, so läßt sich dies leicht durchführen; doch bestehen auch viele Landwirthschaften, wo nur Erde als Streumittel angewendet wird.

Anderwärts, z. B. in der Schweiz, in Holland, findet sich auch die Einrichtung, daß dem Vieh gar kein Stroh gegeben wird, ohne daß das Gedeihen desselben darunter Noth leidet. Freilich sind dort auch die Ställe größer und luftiger, überhaupt zweckmäßiger eingerichtet; so daß die Reinhaltung des Viehes viel weniger Mühe macht. Die engen, dumpfen Ställe, aus denen vielfach der Abfluß der Jauche erschwert ist, sind bei uns ein weiterer Grund zu Anforderungen an vermehrten Streubezug. Freilich läßt sich gerade dieser Ursache am wenigsten rasch

abhelfen; obgleich auch in Bezug auf Gesundheit und gedeihlichere Entwickelung des Viehes die günstigen Wirkungen nicht ausbleiben würden.

Das Düngen der Wiesen mit Stallmist verursacht eine sehr große Verschwendung an Dünger und erklärt zum Theil auch das Bedürfniß an Waldstreu, um den durch diese unzweckmäßige Verwendung begründeten Ausfall zu decken. Man hat nämlich durch genaue Versuche gefunden, daß die Wiesen in Folge der Düngung mit Stallmist nicht so viel mehr Futter geben, als man nöthig hat, um den auf die Wiesen verwendeten Stallmist wieder zu erzeugen. Auf dem Hohenheimer Gut erhielt man in 15jährigem Durchschnitt von einer ungedüngten trockenen Wiese 17 Ctr. Dürrfutter, während die anstoßende Wiese von gleicher Beschaffenheit, welche jährlich mit 80 Ctr. Stallmist gedüngt worden ist, nur 14⅓ Ctr. mehr ertrug; eine weitere Versuchsfläche, die jährlich 160 Ctr. Stalldünger erhielt, gab 23½ Ctr. Dürrfutter mehr als die ungedüngte Wiese. Ganz ähnliche Erfahrungen hat Veit in Bayern gemacht.

Es ist aber oben schon angeführt, daß 1 Ctr. verfüttertes Heu 2, 3 Ctr. Mist gibt; die gedüngten Wiesen haben in diesen Fällen, also im Gegensatz zu der ungedüngten Fläche, per Morgen nur so viel mehr Dürrfutter geliefert, daß in dem einen Fall 33, im anderen 54 Ctr. Mist davon gewonnen werden konnte; es gingen somit im ersteren Falle 47, im anderen sogar 106 Ctr. für die Wirthschaft gänzlich verloren. — Und einen solchen durch den alten Schlendrian herbeigeführten Verlust soll dann der Wald ohne Weiteres unentgeltlich decken!

Es gibt freilich auch Gegenden, wo man den Dünger besser zu verwenden und rentabler zu machen weiß, man baut dort Handelsgewächse aller Art: Wein, Tabak, Reps, Lein u. s. f., welche den auf sie verwendeten Mist gut bezahlen; aber eben deshalb wird der Anbau dieser Gewächse über Gebühr ausgedehnt; der in der Wirthschaft erzeugte Dünger reicht nicht mehr dafür aus, und deshalb wird dann die Waldstreu von Jahr zu Jahr in steigender Menge in Anspruch genommen. Je vortheilhafter aber der Bau der Handelsgewächse ist, je mehr derselbe einen baaren Geldüberschuß liefert, um so weniger nothwendig erscheint es, jetzt noch bei der reichlich gebotenen Gelegenheit, andere Hülfsdüngerarten käuflich zu erwerben, den Wald zum Vortheil Einzelner ausplündern zu lassen.

Davon, daß es noch vielfach üblich ist, einen großen Theil des Strohes zu verkaufen und dafür die Wald- oder Laubstreu in Anspruch

zu nehmen, oder daß man übermäßig viel Vieh hält, z. B. Melkvieh in der Nähe größerer Städte, und dann dafür die fehlende Einstreu vom Wald zu verlangen pflegt, davon braucht man, gegenüber von denkenden Landwirthen, eigentlich gar nicht zu sprechen; denn es liegt hier auf platter Hand, daß dies einem Verkauf der Waldstreu gleichkommt, während man doch deren Unentbehrlichkeit für den eigenen Haushalt behauptet.

Wo die Nadelholzwaldungen vorherrschen, besitzt man in den schwächeren benadelten Zweigen (Nadelstreu oder richtiger Nadelreisstreu) ein vortreffliches Ersatzmittel, das aber vielfach gar nicht benützt wird, während dieselben Waldungen jährlich ausgerecht werden.

An anderen Orten würde die Waldstreu alsbald entbehrlich, sobald man durch tiefere Bearbeitung des Bodens, durch zweckmäßige Fruchtfolge, durch vermehrten Futterbau (Kleearten, Lupinen),*) durch Entwässerung nasser Wiesen und Aecker, durch Bewässerung der dazu tauglichen Wiesen die Erträglichkeit der einzelnen Grundstücke an Futter und Stroh steigern möchte. Auch die Sucht, zu viele Aecker und Wiesen zu kaufen, und diese dann mit unverhältnißmäßig wenig Betriebscapital schlecht zu bebauen; die Gewohnheit, mehr Vieh zu halten, als der Grundbesitz erlaubt, und dieses dann kümmerlich zu nähren, sind theilweise Ursachen der Anforderungen an den Wald. Bewilligt man diese nicht mehr, so wird in der einen oder andern Richtung die Wirthschaft verbessert und die Verweigerung wirkt dann für den Wald und das Feld gleich günstig.

Wir wollen zu dem Zweck noch einige specielle Beispiele anführen:

Das Oberamt Schorndorf umfaßt ein Gesammtareal von 61,182 Morgen, wovon 30,770 Morgen landwirthschaftlich benützt sind. Mit Ausschluß der circa 600 Morgen betragenden Weideflächen vertheilt sich das Areal folgendermaßen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Aecker und Länder (letztere zum Anbau von Hanf, Kohl ꝛc.) . . . . . | 14,487 Mrg. | = | 48,1 pCt. |
| Wiesen und Baumgärten . . . . . | 11,972 „ | = | 39,6 „ |
| Weinberge . . . . . | 3,721 „ | = | 12,3 „ |

*) Der Lupinenbau hat in den Sandgegenden Norddeutschlands außerordentlich vortheilhaft gewirkt und überall die Waldstreu entbehrlich gemacht, wo er eingeführt wurde; er würde sich besonders für die Rheinthalebene und die mittleren Lagen des Schwarz- und Odenwaldes empfehlen. (Näheres in W. Kette, die Lupine als Feldfrucht, 5. Auflage, Berlin 1856, Bosselmann'sche Buchhandlung.)

Die Weinberge werden stark gedüngt und ebenso mindestens ⅓ der Wiesen. — Die Viehzahl beträgt nach der Zählung von 1862, auf Großvieh reducirt, etwa 10,000 Stück, so daß auf 3 Morgen landwirthschaftlich benütztes Areal 1 Stück Großvieh kommt, was ein außergewöhnlich starker Viehstand ist, und wenn man nach diesem Maßstab allein zu urtheilen hätte, so würde die dortige Landwirthschaft auf einer sehr hohen Stufe stehen. — Ganz anders gestaltet sich aber das Urtheil, wenn man die Vertheilung der Fläche zwischen Acker und natürlichem Grasland in Betracht zieht; es handelt sich dabei um Wiesen alten Styls, die noch nicht bewässerbar gemacht, ebenso wenig aber entwässert und entsäuert sind, die zum Theil jährlich und ausschließlich nur mit Stallmist gedüngt werden. Bekanntlich ist es ein sicheres Zeichen, daß der Ackerbau noch weit zurück ist, wo die Wiesen in solch unverhältnißmäßiger Ausdehnung vorkommen, und der Bezirk Schorndorf liefert dafür selbst hinlänglich Belege, indem auf dem Schurwalde einzelne Markungen bis zu 60 pCt. Wiesen besitzen; und wirklich ist dieser Theil des Bezirks in der Bodencultur noch am weitesten zurück. Im Allgemeinen ist es nach den Erfahrungen der neueren Landwirthschaft höchst unvortheilhaft, solche Wiesen beizubehalten; durch deren Umbruch, durch vermehrten künstlichen Futterbau oder durch Entwässerung oder Bewässerung würde eine größere Menge und besseres Futter erzeugt und der auf die Wiesen zum Theil erfolglos verwendete Stallmist vollständig nutzbar gemacht werden, während jetzt bis zu ⅔ desselben nutzlos der Wirthschaft verloren gehen.

Welche Bedeutung dies hat, mag folgende Rechnung beweisen: Von den 11,972 Morgen Wiesen soll jährlich nur der vierte Theil mit Stallmist gedüngt werden, was nach Obigem per Morgen einen Verlust von 47 Ctr. verursacht, im Ganzen also gehen 141,000 Ctr. Mist für die Wirthschaft verloren; zu deren Erzeugung sind nothwendig 61,750 Ctr. trockenes Material oder 135,850 Ctr. Waldstreu = 9054 Fuhren à 15 Ctr. Nahezu dieses Quantum wurde aber aus den Staatswaldungen des Schorndorfer Forstes in den letzten 30 Jahren jährlich abgegeben; der Forstbezirk ist jedoch um ⅓ größer als der Oberamtsbezirk. — Trotz der starken Düngung, die neuerdings immer noch an Ausdehnung gewinnt, stehen aber die Wiesen nur in einem ganz mittelmäßigen Ertrag. Durch die mehrfach angedeuteten Verbesserungen läßt sich der Futterertrag im Durchschnitt per Morgen um 5 bis 6 Ctr. erhöhen, und dann hat man auf andere Weise den Zuschuß aus dem Walde entbehrlich gemacht. — Es ist nicht zu verkennen, daß die letzten günstigen

Jahre, die hohen Frucht- und Viehpreise auch im Bezirk Schorndorf ihren günstigen Einfluß auf die Verbesserung der Landwirthschaft geäußert haben; allein demungeachtet bleibt noch ein großes Feld für weitere sorgfältigere Ausnutzung der in der Wirthschaft und in der nächsten Umgebung vorhandenen Hülfsmittel, welche im Vorausgehenden bereits zur Genüge angedeutet sind.

Ein anderer Bezirk, in dem die Nachfrage nach Waldstreu ebenso dringend oder noch dringender gestellt wird, ist der Neuenbürger Forst. Die statistischen Zahlen scheinen dort einen günstigeren Zustand nachzuweisen; denn die Wiesen nehmen nicht ganz $^3/_{10}$ der Fläche ein, und es kommt ebenfalls auf 3 Morgen ein Stück Großvieh. Allein die auf den Aeckern übliche Fruchtfolge ist hier der Hauptübelstand und die Ursache, daß so große Ansprüche an den Wald gemacht werden. Es herrscht hier nämlich die sogenannte Feldgraswirthschaft, jedoch nicht in ihrer neuen wesentlich verbesserten Gestalt, sondern verdorben durch einen Schlendrian, der um so mehr zu beklagen ist, je leichter er abzustellen wäre, was unser verehrter Schwerz schon vor 40 Jahren angeregt hat. Die Aecker bleiben zu lange als Grasland liegen (5—8 Jahre), verwildern und vermagern deshalb, geben wenig Futter und kommen schon ziemlich erschöpft unter den Pflug, wo sie ebenfalls eine zu lange Reihe von Jahren gebaut werden, so daß auch der Strohertrag ein ganz geringer ist. Während anderwärts bei einer rationellen Fruchtfolge die Feldgraswirthschaft durch reichlichen Ueberfluß an Futter und Stroh sich auszeichnet, sehen wir hier in einem Klima, das dem Graswuchs äußerst günstig ist, das Gegentheil davon. — Es sind im Neuenbürger Bezirk etwa $^2/_3$ der Ackerfläche dieser Feldgraswirthschaft unterworfen, also etwas über 10,000 Morgen. Wer die dortigen Erträge und die bei einer sachgemäßen Fruchtfolge erzielten kennt und beide mit einander vergleicht, wird es nicht zu hoch finden, wenn man im Durchschnitt annimmt, daß die Verbesserung, wie sie oben angedeutet ist, im Durchschnitt der Gesammtfläche eine Erhöhung des Ertrags an Futter oder Stroh um 4 Ctr. jährlich per Morgen zur Folge haben würde, auch wenn man die sonstigen Uebelstände einer weniger streng geordneten bäuerlichen Wirthschaft als fortbestehend annähme.

Außerdem sind in jenem Bezirke die Wiesen zwar größtentheils bewässerbar; aber statt einer geordneten Bewässerung trifft man daselbst meist nur eine theilweise Ueberfluthung, die nicht gleichmäßig die ganze Fläche befruchtet, sondern nur einzelne Partieen in überreichlichem Maße trifft und hier Versumpfung und Versauerung herbeiführt. Anderwärts

sind große Flächen durch verborgene Quellen verdorben, so daß blos schlechtes, saures Futter dort wachsen kann. — Auch hier kann man durch kleine Verbesserungen den Ertrag per Morgen leicht um 6 bis 8 Ctr. steigern und überdies noch das ganze Futtererzeugniß verbessern. Auf 6300 Morgen Wiesen ließen sich somit mindestens 40,000 Ctr. Heu mehr gewinnen. — Allein auch der Wald kann dort noch einen großen Beitrag geben durch das Nadelreis, welches anderwärts (ebenfalls auf Sandboden) ein sehr gesuchtes Streumittel ist, hier aber gar nicht beachtet wird, so daß die Forstverwaltung sich genöthigt sieht, solches in den Schlägen mit ziemlichem Aufwand verbrennen zu lassen.

Auf all' diese Verbesserungen sind die Bewohner schon seit Jahren aufmerksam gemacht worden; allein sie finden es viel bequemer, in der alten nachlässigen Wirthschaft zu beharren und für ihre Versäumnisse den eigenen und fremden Wald ersatzpflichtig zu machen, so lange er überhaupt noch etwas zu geben vermag, was bei den Privat- und Gemeindewaldungen nicht mehr lang dauern kann.

Man hält die Waldstreu für unentbehrlich, so lange sie zu haben ist; gibt es keine oder wird keine mehr abgegeben, so behilft man sich anderwärts, sucht durch sorgfältigeres Sammeln des Düngers, durch reichlichere Benützung der sonstigen Hülfsmittel den Ausfall zu decken und durchweg steht dann die Landwirthschaft besser als vorher. — Abgesehen von den Ortschaften, welche wegen zu großer Entlegenheit von den Waldungen nie in der Lage waren, zu diesem Hülfsmittel ihre Zuflucht nehmen zu können, während andere Gemeinden unter denselben Verhältnissen es für unentbehrlich halten; abgesehen davon gibt es Orte genug, wo die Streunutzung vor längerer oder kürzerer Zeit ganz eingestellt werden mußte, weil die Waldungen die Nutzung nicht mehr zuließen; so hat die Streugewinnung in den Staatswaldungen des Reviers Geradstetten, Forst Schorndorf, seit Jahren ganz aufgehört und man hat bezüglich der Landwirthschaft nicht wahrgenommen, daß sie sich verschlechtert habe. In der benachbarten Gemeinde Stetten wurde früher alles disponible Laub aus den Gemeindewaldungen weggetragen; die schönen Mittelwaldbestände mit einem reichen Vorrath von Eichenoberholz verschwanden in Folge dessen überraschend schnell und machten den Forchen Platz. Seitdem hat auch die Streunutzung aufgehört, aber ein nachtheiliger Einfluß auf den landwirthschaftlichen Betrieb, eine Verminderung des Viehstandes, eine Verschlechterung der Felder war nach der Versicherung des Ortsvorstehers nirgends zu bemerken. — Auch die Gemeinde Tübingen hat auf den Laubstreubezug ganz verzichtet,

ohne daß deshalb die Landwirthschaft darunter Noth gelitten hätte. Es sind dies durchweg Gemeinden und Gegenden, in welchen ein ausgedehnter Weinbau oder Hopfenbau betrieben wird, welche Culturarten vor allen anderen einen Düngerzuschuß nöthig machen.

So lange man die Gemeindewaldungen dieser Nutzung öffnet; so lange dort Jeder holen darf, was er für seine Wirthschaft nöthig hält; so lange Jeder dahin strebt, wo möglich noch mehr heim zu bringen als sein Nachbar; so lange noch jeder Empfänger glaubt, er erhalte die Streu geschenkt, so lange werden auch die Ansprüche darauf nicht aufhören, im Gegentheil, sie müssen dadurch nur noch gesteigert werden, denn Jeder würde glauben sich den größten Nachtheil zuzufügen, wenn er nicht mit seinen Nachbarn den Wettlauf um möglichst viele Streu unternähme.

In Sachsen, im Königreich wie in Sachsen-Altenburg, wurden bekanntlich die Streunutzungen durch Ablösung gänzlich aus dem Walde beseitigt; auch dort erhob man anfangs von den verschiedensten Seiten Einsprache gegen eine solche, die Landwirthschaft beeinträchtigende Maßregel; die Unentbehrlichkeit der Waldstreu wurde behauptet und bewiesen; aber man ließ sich dadurch in maßgebenden Kreisen nicht beirren; das Ablösungsgesetz kam zu Stande, die Ablösungen wurden in verhältnißmäßig kurzer Zeit durchgeführt und jetzt steht die Landwirthschaft in Sachsen auf einer viel höheren Stufe als zuvor; sie kann in mancher Beziehung den Süddeutschen zum Vorbild dienen, obgleich Sachsen im großen Durchschnitt einen viel geringeren Boden hat als Süddeutschland, sofern man die mineralische Kraft in Vergleich zieht, und obgleich deshalb die Zuschüsse zum Düngervorrath von außen viel nothwendiger sind als bei uns. Allein die sächsische Landwirthschaft hat sich in dieser Hinsicht vom Walde frei gemacht, statt der Waldstreu wird Guano gekauft und der stets steigenden Verwendung dieses kräftigen Düngmittels kann es zum größten Theil zugeschrieben werden, daß in Sachsen kein Mensch mehr nach Waldstreu verlangt, daß dort alle und jegliche derartige Nutzung aufgehört hat, daß nicht einmal mehr Streufrevel vorkommen; selbst in den Jahren der politischen Unruhen, die in Sachsen ziemlich bedeutend waren, fanden keine Eingriffe mehr statt, obgleich die Ablösungen kurz zuvor erst beendigt waren. Dies dürfte den deutlichsten Beweis dafür abgeben, daß in verhältnißmäßig kurzer Zeit die Landwirthschaft sich von dieser Abhängigkeit frei machen kann, sobald einmal eine zwingende Nothwendigkeit vorliegt.

In Preußen, in Bayern, in Heſſen wurde dieſelbe Erfahrung gemacht; ſo lange man Streu gibt, iſt ſie unentbehrlich, wenn ſie nicht mehr verabreicht wird, vermißt man ſie in wenigen Jahren gar nicht mehr.

Im benachbarten Baden kam die Waldſtreufrage in den Verhandlungen der erſten Verſammlung des Centralausſchuſſes des landwirthſchaftlichen Vereins zu Anfang vorigen Jahres (1863) ebenfalls zur Sprache; die dortigen, von den Bezirks-Vereinen gewählten Vertreter der Landwirthſchaft konnten ſich aber nicht dazu entſchließen, die Waldſtreuabgabe zu befürworten.

---

## 5. Mittel zur Beſeitigung.

Nachdem in den letzten Jahrzehnten die auf dem landwirthſchaftlichen Boden ruhenden Laſten aufgehoben und abgelöſt wurden, iſt es nicht mehr als billig, daß man nun auch den Wald von allen Feſſeln befreie, die ſeinen Betrieb hindern; und für die fragliche Beſeitigung dürfte ſich nicht leicht eine geeignetere Zeit finden als die gegenwärtige, wo die mehrjährigen hohen Frucht- und Viehpreiſe auf die Verbeſſerung des Ackerbaus und den Wohlſtand der Landwirthe ſo außerordentlich günſtig eingewirkt haben.

Es iſt keine Frage, daß da, wo es ſich um verbriefte Rechte handelt, die Ablöſung durch eine, dem wahren Werth der Nutzung entſprechende Entſchädigung der einzig mögliche Weg zur Beſeitigung dieſer Laſt ſein kann, und daß man in dieſen Fällen den Werth, welchen die Nutzung für den Berechtigten hat, in Aufrechnung bringen muß. — In den Ländern, die noch eine ſtärkere Bewaldung haben, als das unſrige, hat man theilweiſe zur Entſchädigung der Berechtigten Waldboden abgetreten; allein bei uns wäre dieſes Mittel nicht zu empfehlen, weil es die ohnehin ſchon allzuſehr verringerte und im Ertrag geſchwächte Waldfläche noch weiter vermindern müßte; auch vom landwirthſchaftlichen Standpunkt aus läßt ſich das Bedenken dagegen erheben, daß in dem Augenblick, wo die Streunutzung aufgehoben wird, eine Erweiterung der Feldfläche nicht am Platz wäre, weil die Landwirthe vor Allem darauf hingewieſen werden müſſen, ihr ſeitheriges Grundeigenthum beſſer zu benützen und ſorgfältiger zu behandeln; denn wenn man denjenigen, welche eine kleinere Bodenfläche nachläſſig bewirthſchaften, neuen Grund und Boden zuweiſt, ſo erlangt man damit nichts Anderes, als daß der neue Zuwachs ebenſo

unwirthschaftlich behandelt wird wie das frühere kleinere Besitzthum. — Ein Hauptfehler im Betrieb der bäuerlichen Landwirthschaft ist bekanntlich die Sucht nach Vergrößerung der Feldfläche, und die geringe Bedeutung, welche dagegen der Vermehrung des Betriebscapitals beigelegt wird. Letzteres gewährt aber durchweg viel höhere Zinsen als ersteres, und deshalb muß man vorzüglich darauf hinwirken, daß das Betriebscapital vermehrt werde; dies kann in vorliegendem Fall einfach dadurch geschehen, daß man die Berechtigten mit Geld abfindet. Im Königreich Sachsen hat man meistens mit 6¼ Thlr. per Acker (gleich nahezu ebenso viel Gulden vom württemberger Morgen) entschädigt, wobei die ganze belastete Fläche, nicht der blos zeitweise der Nutzung geöffnete Theil in Berechnung gezogen wurde; nach anderen Angaben hat der Acker Waldgrund (= 1,756 württemberger Morgen) dem Streuberechtigten zu Geld veranschlagt ein jährliches Einkommen von ⅛ bis ¼ Thlr. gewährt.

Die Frage, ob dem Waldbesitzer ein derartiger Aufwand zur Beseitigung der Streuabgabe nützlich werde, ob das von ihm gezahlte Ablösungscapital sich im Walde genügend verzinse, dürfte nach dem Vorausgeschickten nicht schwer zu beantworten sein. 6¼ Gulden Ablösungscapital per württemberger Morgen entsprechen bei 4½ pCt. einem jährlichen Zins von nahezu 17 kr. Wo also 1 Klafter Nutz- und Brennholz, Stamm- und Reisholz ohne die Aufbereitungskosten auf 10 fl. zu stehen kommt, da wird der Zins aus dem Ablösungscapital ersetzt, wenn nur der 35. Theil eines Klafters, d. h. nicht ganz 3 Kubikfuß per Morgen mehr Holz als bisher zuwächst. Daß dies ein sehr leicht zu erlangender Mehrbetrag ist, daß man häufig das 10fache desselben durch Beseitigung der Laubnutzung aus dem Wald erlangen kann, dies ist nach den oben angeführten Versuchen und namentlich nach dem mit der Laubdüngung Jäger's nicht wohl zu bezweifeln. —

Für den Gesetzgeber liegen auch in diesem Fall Gründe genug vor, um die den jetzigen Zeitverhältnissen nicht mehr entsprechende Nutzung auf dem Wege der Ablösung zu beseitigen, um den Waldeigenthümern, wie den Feldbesitzern Gelegenheit zu geben, ihr Eigenthum von hemmenden Fesseln zu befreien. In einzelnen Ländern können Verhältnisse eintreten, welche einen gesetzlichen Zwang zur Ablösung nothwendig machen, nämlich da, wo, wie in Württemberg, der Wald in seiner Gesammtheit schon erheblich durch die Streunutzung beeinträchtigt wurde, ebenso da, wo die vorhandene Waldfläche den klimatischen Verhältnissen nicht mehr genügt, oder den Holzbedarf der Einwohner nicht mehr hinreichend zu decken vermag, was bei uns ebenfalls zutrifft.

Ein solcher Zwang ist auch darin begründet, daß es außerordentlich schwer fiele, die meist größere Anzahl fest am Alten hängender Berechtigter freiwillig und gleichzeitig zu einer Ablösung zu bringen; die Abfindung einzelner Berechtigten aus einer größeren Zahl hätte aber für den belasteten Wald in der Regel gar keinen Vortheil, weil dann die übrigen Berechtigten von Usurpirung des den Abgefundenen gehörigen Streuantheils nicht gut abgehalten werden könnten.

So gut in den Gesetzen über Zehent- ꝛc. Ablösung der Zwang zu Gunsten der bei der Waldstreu als Berechtigte auftretenden Klasse ausgesprochen wurde, ebenso erscheint es als Gebot der Billigkeit und als Hauptbedingung des Erfolges, hier keinen anderen Grundsatz anzunehmen.

In mehreren Ablösungsgesetzen ist die Bestimmung enthalten, daß der Werth der Nutzung verschieden berechnet wird, je nachdem der Berechtigte oder der Belastete die Ablösung beantragt. In dem Fall, wenn der Berechtigte den Antrag stellt, wird der Nutzwerth capitalisirt, der dem Belasteten durch Beseitigung der Nutzung erwächst; geht das Verlangen nach Ablösung von dem Belasteten aus, so wird derjenige Werth zur Grundlage der Berechnung genommen, den die Nutzung für die Wirthschaft des Berechtigten hat. — In diesem Falle würde aber eine derartig gestellte freie Wahl nicht zum Ziele führen, weil es möglich wäre, daß von Seiten der zum Bezug Berechtigten leicht nicht blos der augenblickliche Vortheil, welcher durch Beseitigung dieser Last erwächst, sondern auch der künftige in Anrechnung gebracht werden könnte, d. h. mit anderen Worten, sie würden sich nicht blos die ihnen von Gesetz- und Rechtswegen zustehenden Bezüge, sondern auch noch die Summe aller kleineren und größeren, seit Jahrzehnten stattgehabten Uebergriffe bezahlen lassen und man müßte sich noch der weiteren Gefahr aussetzen, daß die schädliche Wirkung dieser Summe von Uebergriffen, die sich von den Folgen der legalen Nutzung nicht trennen lassen, als Jahresrente capitalisirt würde. — Auch würde ein gegenseitiges Zuwarten des einen Theils auf die Entschlüsse des anderen den Abschluß des Geschäfts ungebührlich verzögern.

Zur Beschleunigung dieser Ablösung gebe man einen bestimmten Termin, innerhalb dessen etwa die Kosten des Geschäfts auf den Staat übernommen würden, während sie später gleichmäßig von den Betheiligten zu tragen wären.

In's Gesetz selbst ist die weitere Bestimmung aufzunehmen, daß keine Streuservitut mehr auf das Grundeigenthum gelegt werden dürfe;

was durch die steigende Wichtigkeit der Wälder und durch die hohen Holzpreise genügend gerechtfertigt ist.

Von besonderer Wichtigkeit ist dabei die Frage, wie es mit denjenigen Streuabgaben zu halten sei, die zwar nicht als wirkliche Rechte anerkannt werden können, wenn man dafür Brief und Siegel verlangt, bezüglich deren man vielleicht sogar nachzuweisen vermag, daß sie von Anfang an nur auf ein ganz geringes Maß beschränkt waren, die aber im Laufe der Zeit einen immer größeren Umfang erreicht haben und bei denen die jährlich wiederkehrenden Verwahrungen des Waldbesitzers gegen die Natur einer Berechtigung, bezüglich der Unterbrechung oder Beschränkung der Nutzung, wirkungslos waren. Diese Bezüge sind vom rechtlichen Standpunkt aus nicht als berechtigte zu betrachten. Aber trotzdem, daß sie ehemals vielleicht nur bewilligt wurden, um die dem Wald benachbarten Güter für Wildschaden oder für hohe grundherrliche Abgaben einigermaßen zu entschädigen, trotzdem, daß die Gründe der früheren Bewilligung weggefallen sind, dürfte es das Rechtsbewußtsein der Berechtigten und der Belasteten tief verletzen, wenn sie ohne alle Entschädigung aufgehoben werden würden; es dürfte dagegen in diesem Falle am Platz sein, wenn je ein Unterschied gemacht werden will, denselben nur durch einen geringeren Maßstab der Capitalisirung zu machen.

Von manchen Seiten wird ein langsamerer Uebergang empfohlen und es wären die Gründe dafür nicht unbeachtet zu lassen, wenn unser landwirthschaftlicher Betrieb und die Creditverhältnisse noch auf dem Standpunkt, wie zu Anfang der fünfziger Jahre, sich befänden; aber in beiden Beziehungen hat sich die Sachlage so wesentlich gebessert, daß wohl jetzt kein Grund mehr vorliegt, die Uebergangsperiode, die stets mit Beschwerden und Unzuträglichkeiten aller Art verbunden ist, zu verlängern oder auf mehrere Termine zu vertheilen; will man in dieser Beziehung je eine Concession machen, so kann man im Ablösungsvertrag den seitherigen Berechtigten auf 2 oder 3 Jahre hinaus, gegen Bezahlung, aber ja nicht unentgeltlich, einen entsprechend ermäßigten Bezug bewilligen.

Alle die Mittel, welche außer der Ablösung und gänzlichen Beseitigung auf gesetzgeberischem und administrativem Wege zur Hebung oder Linderung des Uebelstandes ergriffen wurden, können unter unseren Verhältnissen nicht als ausreichend betrachtet werden, sie hätten nur eine vorübergehende Wirkung und nach kurzer Frist würde sich zeigen, daß die steigenden Ansprüche einer wachsenden Volkszahl alle guten Folgen der ersten Maßregel neutralisirt haben würden; der alte Kampf begönne von Neuem und fiele möglicher Weise in ungünstigere Zeiten als die jetzigen.

Ein anderer Gesichtspunkt als bei den Berechtigungen macht sich geltend bei den Streunutzungen, die in den Gemeindewaldungen von Seiten der Gemeindeangehörigen ausgeübt werden. Von forstlicher Seite ist in dieser Hinsicht zu bemerken, daß die Nutzung in den Gemeindewaldungen allenthalben mehr übertrieben wurde, als in den Staatswaldungen, daß hier also eine Abhülfe am dringendsten und nothwendigsten erscheint. Hier hat aber die Beseitigung der Nutzung mehr Schwierigkeiten, weil einerseits die forstliche Aufsicht nicht so eingehend geführt werden kann, als bei den Staatswaldungen und weil andererseits die Gemeindeangehörigen unmittelbar und durch ihre gewählten Vertreter auf die Verwaltung dieses wichtigen Theils vom Gesammtvermögen einen viel größeren Einfluß auszuüben gewohnt sind, wobei natürlich die Vortheile, welche sich augenblicklich zu Gunsten der jetzt Lebenden aus dem Walde ziehen lassen, nicht vernachlässigt werden.

Eine Ablösung ist in diesem Falle nicht anwendbar, weil die Gemeindebehörden jederzeit eine andere Art der Nutzung verfügen können, weil also ein Recht auf den Streubezug nicht besteht. — Hier dürften zum Schutz und zur Erhaltung der Waldungen zu empfehlen sein:

1. Sorgfältige Ausscheidung derjenigen Orte, wo die Entziehung der Bodendecke, wegen mangelnder Bodenkraft, rauher, dem Wind ausgesetzter oder sehr steiler Lage ꝛc. gar nicht mehr stattfinden kann, ohne den Wald in seinem Bestand zu gefährden; strengere Aufsicht darüber, daß in solchen Oertlichkeiten weder auf erlaubtem, noch unerlaubtem Wege irgend welche Streu weggenommen wird.

2. Genügende Schonungszeit vor Beginn der Verjüngung und für die Junghölzer. Ein bestimmtes Maß läßt sich nicht wohl für alle Fälle angeben. Etwa 6 bis 12 Jahre vor dem Anhieb und bis in's 40. und 50. Jahr sollte alles Laub dem Boden erhalten werden. Im Mittel- und Niederwald dürfte vor Ablauf von $^2/_3$ der Umtriebszeit keine Nutzung eintreten. Bei Nadelholzbeständen wäre eine Schonung von 10 bis 15 Jahren vor Beginn der Verjüngung und bis zum gleichen Alter wie oben, geboten. *) Aber selbst solche

*) In Baden muß 3 Jahre vor dem Anhieb geschont werden, ferner im Laubholzhochwald bis zum 40., in Nadelholz bis zum 30. Jahre, in Niederwaldungen von hartem Holz bis zum 15., von weichem Holz bis zum 12. Jahre. Je nach 2 Jahren kann die Streunutzung auf demselben Platz wiederholt werden. Magere und südlich exponirte Orte sind ganz zu verschonen. — In Württemberg darf die Streunutzung beginnen nach der ersten Durchforstung in Hochwaldungen

Einschränkung sichert auf die Dauer den Bestand des Waldes nicht vollständig, die immer größer werdende Erschöpfung des Bodens macht in vielen Fällen nach einem oder zwei Jahrzehnten weitere Einschränkungen nöthig, deshalb ist es für den Techniker, wie für den Gesetzgeber äußerst schwierig, allgemeine Normen aufzustellen.

3. Eine zweckmäßige Reihenfolge und zeitweises Unterbrechen der Nutzung kann ebenfalls die Schädlichkeit derselben einigermaßen vermindern. Bis jetzt bestand in Württemberg die Vorschrift, daß die Distrikte, in denen die Nutzung erlaubt werden kann, in zwei Hälften getheilt und je 5 Jahre lang eine der Hälften geöffnet ward, worauf dann die zweite Hälfte ebenfalls 5 Jahre lang berecht werden durfte; dieser Zeitraum war bezüglich der Moosdecke entschieden zu kurz, weil sich eine solche vor 10 Jahren kaum wieder in genügender Menge bilden kann; ebenso war aber auch die Laubdecke nach 5jähriger Ruhe kaum dem Boden zu gute gekommen. In dem ersten Jahr verbindet sich das Laub mit einem durch 5jähriges Laubrechen fest gewordenen Boden nicht in genügendem Grade; erst im zweiten oder dritten Jahre ist dies annähernd der Fall und ebenso spät tritt die günstige Einwirkung der Verwesung auf dem Boden ein, so daß dieser nur etwa 2 Jahre lang der ihm von der Natur zugewiesenen Decke und deren Vortheilen sich erfreuen kann. Beim Streulaub, das jährlich eine neue Bodendecke bildet, kann man die zu öffnenden Districte in zwei gleiche Theile trennen und jeden einen entsprechenden Zeitabschnitt lang der Nutzung freigeben; wo es sich dagegen um Moos handelt, da muß eine Theilung in 12 bis 15 Jahresflächen vorgenommen werden, und es kann also jährlich nur der 12. oder 15. Theil der zu öffnenden Fläche zur Nutzung kommen.

4. Weil man aber nicht jedes Jahr eine gleiche Menge Waldstreu nöthig hat, so erscheint es sehr zweckmäßig, einen Theil derjenigen Waldfläche, welche der Nutzung offen steht, als Reserve für die futter- und stroharmen Jahre zurückzustellen, also beim Laub statt zwei Streuflächen, deren drei zu bilden und die dritte nur, wenn ein wirkliches dringendes Bedürfniß vorliegt, zu öffnen. Wo es sich um Gewinnung von Moos handelt, müssen statt der oben angegebenen Zahl von Theilen etliche mehr gemacht werden, um diesen Zweck zu erreichen.

---

und nach Ablauf der Hälfte der Umtriebszeit in Niederwaldungen, sie dauert in Perioden von 3 bis 5 Jahren abwechselnd mit ebensoviel dazwischenliegenden Ruhejahren bis 5 Jahre vor Beginn der Verjüngung.

Gegenwärtig findet man in denjenigen Gegenden, wo die Streunutzung eingerissen ist, wenige Gemeindewaldungen, wo nicht mindestens $\frac{1}{8}$ der ganzen Waldfläche derselben geöffnet wäre. Zur Erhaltung des Waldes muß hier die Verminderung der Nutzung auf $\frac{1}{8}$ derjenigen Fläche, die durch das bei 1. Gesagte noch nicht verschlossen ist, stattfinden; und wenn es sich um mehr herabgekommene Waldungen handelt, so wird eine weitere Einschränkung bis auf $\frac{1}{10}$ oder $\frac{1}{12}$ dieser Fläche nöthig, namentlich, wenn man dem Boden Zeit lassen will, sich wieder etwas zu erholen.

Obige vier Forderungen wären von Seite der Forstpolizei zu stellen und auf deren Einhaltung mit dem größtmöglichen Nachdruck zu sehen. Es empfehlen sich aber auch noch andere Maßregeln, welche hauptsächlich dazu dienen, die Streuempfänger zum Rechnen und zum Nachdenken zu zwingen.

5. Das Verbot, die Streu durch die Empfänger sammeln zu lassen, ein Verbot, das bezüglich des Holzes schon längst besteht, das im vorliegenden Fall, wo es so leicht möglich ist, neben der Streu auch noch einen Theil des besseren Waldbodens mit fortzunehmen, besonders gerechtfertigt erscheint. Im Großherzogthum Hessen ist ein solches Verbot schon längst durch ein Gesetz vom 2. Juli 1839 eingeführt und hat den besten Erfolg gehabt; weil nämlich die Empfänger die Kosten des Einsammelns ersetzen müssen, so fangen sie an zu rechnen und überzeugen sich bald davon, daß die Waldstreu nicht so billig ist, wie sie glaubten. Außerdem drängt diese Behandlungsweise eine Menge von **eingebildeten** Bedürfnissen zurück und wirkt so in doppelter Richtung günstig auf die Verminderung des Bezuges. — Der Gegengrund, daß die Empfänger auf diese Weise etwas theuer bezahlen müssen, was sie sich selbst auf billigerem Wege hätten verschaffen können, ist gegenüber von dem günstigen Einfluß dieser Anordnung von gar keiner Bedeutung; er wurde seiner Zeit, wo es sich um die Aufbereitung des Gemeindeholzes durch die Empfänger handelte, ebenso geltend gemacht und es ist den Waldungen nur zum Segen ausgeschlagen, daß man ihn nicht beachtete; überdies ist es leicht, diese Einwendung unmöglich zu machen, wenn man die durch Unbetheiligte gesammelte Streu versteigert und den Erlös unter die zum seitherigen Naturalbezug Berechtigten vertheilt.

6. Allein man muß noch einen Schritt weiter gehen und den um Streu Nachsuchenden eine Prämie gewähren, wenn sie keine nehmen. Dies wird durch die im Herzogthum Nassau bestehende

Einrichtung möglich, wo Holz und Laub als in Wechselbeziehung stehend, als ein Ganzes behandelt werden; während man anderwärts und so auch bei uns in Württemberg bei Feststellung der zulässigen Holznutzung kaum im Allgemeinen einige Rücksicht auf die Streuentziehungen genommen hat, indem man den Holzertrag etwas niedriger ansprach und denselben in jährlich gleichem Betrage erheben ließ, wenn auch die Laubnutzung auf's Doppelte und Dreifache gesteigert wurde. — Das Laub und die abgefallenen Nadeln sind aber ebenso gut, wie das Holz, ein Erzeugniß des Waldes, und man kann das Laub nicht wegnehmen ohne den Holzertrag alsbald zu schwächen. Auf Grund dieser unzweifelhaften Erfahrung wird für die nassauischen Wälder eine bestimmte Jahresnutzung in Holz veranschlagt, wie dies bei uns auch geschieht. Den Gemeinden steht es dann frei, statt eines Theils des Holzes, eine entsprechende Menge Streulaub aus denjenigen Waldtheilen, welche der Nutzung eröffnet werden können, zu beziehen; je mehr Streulaub sie dem Wald entnehmen, um so weniger Holz wird ihnen verabreicht. Man hat angenommen, daß 1 Karren Laub = 10 Ctr., den Holzertrag um 20 Kubikfuß vermindere, so daß also für 5 Karren Laub je 1 Klafter Holz weniger geschlagen werden darf. — Auf diese Weise ist es möglich, den Streubedürftigen die Wechselwirkung zwischen Laub und Holz sehr überzeugend darzuthun und dieselben durch den eigenen Vortheil zu einer möglichst großen Einschränkung hinsichtlich dieses Bedürfnisses zu veranlassen. Diese Einrichtung empfiehlt sich daher außerordentlich und kann als das wirksamste Mittel bezeichnet werden, um in den Gemeindewaldungen allmälig eine Beseitigung dieser Last anzubahnen. Daneben sind natürlich die oben erwähnten zur Erhaltung des Waldes nothwendigen Einschränkungen der Nutzung auf das forstlich zulässige Maß nicht außer Acht zu lassen.

Minder wichtig sind die Anordnungen bezüglich der passendsten Zeit, in der die Nutzung stattfinden darf; es läßt sich nämlich in dieser Richtung nicht viel Einfluß ausüben, weil man sich dabei möglichst nach dem Bedürfniß der Streubedürftigen zu richten hat. Die vom forstlichen Standpunkt aus geeignetste Zeit wäre im Herbst, kurz vor dem Laubabfall, allein dann sind auch die Scheuern überfüllt, an Stroh ist kein Mangel, und für das Laub kein Raum, was natürlich zur Verschwendung der Streu und zu Wiederholung der Ansprüche im Frühjahr führt. Das Frühjahr ist offenbar für die Empfänger die passendste Zeit.

Die Beschränkung des Streubezugs auf bestimmte Klassen der Bevölkerung, auf die ärmeren Viehbesitzer oder auf die eigentlich

Armen, läßt sich nicht ausführen, weil die wohlhabenderen Streubedürftigen stets die Mittel an der Hand haben, von jenen die Streu zu erkaufen, weshalb auch diese Bestimmung den Zweck gar nicht erfüllt, weil die begünstigten Empfänger neben dem eigenen Bedürfniß das der Ausgeschlossenen möglichst zu decken suchen. — Auch ein Verbot der Abfuhr, eine Beschränkung auf das bloße Abtragen hilft nicht viel, weil man doch außerhalb des Waldes die Benützung des Gespanns nicht verwehren kann, und durch eine größere Anzahl von Trägern leicht sich hereinbringen läßt, was durch jenes Verbot etwa verloren ginge.

Eine Beschränkung der Nutzung auf Nothjahre wird ebenso wenig zum Ziele führen, weil der Begriff ein unsicherer ist und nie genau festgestellt werden kann, was unter demselben zu verstehen ist.

All' diese untergeordnete Maßregeln haben nur den Erfolg, daß sich der Streit um den Wald verlängert, verbittert und die endliche Lösung erschwert wird. —

---

## 6. An die Gesetzgeber.

Der Verfasser gab sich Mühe, in vorliegender Frage so viel als möglich den forstlichen Standpunkt zu verlassen und den volkswirthschaftlichen einzunehmen. Beide liegen freilich nicht weit auseinander, denn der Gesetzgeber und der Staatsmann, der sich auf letzteren stellen muß, wie der Forstwirth, der naturgemäß den ersteren einnimmt, haben gleichmäßig die Pflicht und den Beruf, neben der Gegenwart auch der näheren und ferneren Zukunft fürsorgend zu gedenken; und diese Fürsorge für die nachwachsenden Geschlechter ist es hauptsächlich, die uns Forstleute bei den Zeitgenossen in den Verdacht der Engherzigkeit und des Geizes bringt; obgleich wir wohl wissen, daß ein Gewährenlassen uns die größte Popularität und Behaglichkeit im Amt verschaffen würde. Wir scheuen aber den Kampf nicht, da wir uns bewußt sind, welch' edles und uneigennütziges Ziel wir verfolgen; wir lassen uns nicht irre machen durch das Drängen Derer, welche auf Kosten der Nachwelt die Gegenwart ungebührlich bereichern wollen, welche oft von dem edelsten aller Motive, der Nächstenliebe, geleitet über die Kinder und Enkel ihrer Schützlinge das größte aller physischen Uebel, ohne ihr Wissen und Wollen, heraufbeschwören helfen.

Ueber Eines nur haben wir uns zu beklagen, daß die Mehrzahl der Gebildeten unseren Worten und unserem Nothrufen so wenig Vertrauen

schenkt, während man anderen Sachverständigen unbedingt glaubt. Es läßt sich dies wohl nur damit erklären, daß die große Mehrzahl nur eine höchst oberflächliche Kenntniß von dem Wald hat; von den Bedingungen seiner Erhaltung bei einer hochgestiegenen volkswirthschaftlichen Entwickelung und von seinem tiefgreifenden Einfluß im Haushalt der Natur nichts weiß. *)

Daß jede Belastung des Eigenthums durch Rechte, die von Dritten ausgeübt werden, die vollständige Benutzung desselben hindert, ist eine allgemein bekannte Wahrheit. Darum wurden ja die Zehnten, die grundherrlichen Lasten, das Jagdrecht beseitigt; in vielen Ländern mit bedeutenden Erleichterungen für die Belasteten. — Daß gerade beim Wald diese Beschränkung des Eigenthums besonders nachtheilig wirkt durch Verkürzung der Umtriebszeit, unverhältnißmäßige Verringerung des Holzzuwachses, vermehrten Aufwand für Cultur und Schutz; daß die Berechtigung auf Waldstreu die Ertragsfähigkeit des dienenden Grundstücks zum Nachtheil der Berechtigten und Belasteten von Jahr zu Jahr mehr schwächt und zuletzt ganz aufhebt, dürfte aus Vorstehendem zur Genüge hervorgehen.

Fassen wir aber namentlich den Rückgang der Ertragsfähigkeit des Grund und Bodens in's Auge, wofür sich in einem großen Theile unseres Landes, besonders in den Gemeindewaldungen, unzählige Beispiele finden lassen; blicken wir auf die in nicht zu ferner Zukunft liegende gänzliche Aufhebung der Ertragsfähigkeit bei einem großen Theil unserer Waldfläche, wie es Waldmann in der Oberpfalz schildert (Seite 16), so liegt darin für den Gesetzgeber die dringendste Aufforderung, so rasch wie möglich dem Wald zu Hülfe zu eilen; denn keine Servitut darf in dem Umfang ausgeübt werden, daß dadurch die Substanz des dienenden Grundstücks beeinträchtigt und daß dieses durch die Ausübung des fraglichen Rechtes ganz ertraglos würde. —

Es ist ferner auch gezeigt worden, daß in Folge der veränderten Verhältnisse die Streunutzung dem Walde viel mehr schadet, als sie dem Berechtigten nützt, und darin liegt eine weitere, ebenso dringende Aufforderung zur Beseitigung dieser in die jetzige Zeit nicht mehr passenden Nutzung.

Die Beschränkungen im Betrieb, welche durch die Streunutzungen

*) Wer sich umständlicher, als es hier möglich, darüber zu unterrichten wünscht, den verweisen wir auf Roßmäßler, der Wald, Leipzig 1862. Fischbach, Lehrbuch der Forstwissenschaft, Stuttgart, Cotta 1856.

herbeigeführt werden, machen sich bedeutend fühlbar bezüglich des Geldeinkommens; die belasteten Waldungen in Bayern ertragen z. B. 11 pCt. weniger als die unbelasteten, obgleich dort im großen Durchschnitt die Streunutzung nicht in der Ausdehnung vorkommt wie bei uns. Eine solche Ertragsverminderung ist in jetziger Zeit sehr beachtenswerth und da beim bisherigen Gewährenlassen ein immer größerer Ausfall am Holzertrag zu erwarten steht, auf der anderen Seite aber die Holzpreise von Jahr zu Jahr höher steigen, so werden wohl die Holzbedürftigen für ihre Interessen eine bessere Berücksichtigung fordern dürfen, umsomehr, als es klar vor Augen liegt, daß bei den seitherigen Ansprüchen der Landwirthschaft an den Wald dieser zu Befriedigung des Holzbedarfs mit jedem Jahr unzureichender werden muß. — An einem anderen Orte (Staatsanzeiger von 1860 Nr. 183) habe ich nachgewiesen, daß durch Beseitigung der Waldstreunutzung aus den Staats- und Gemeindewaldungen Württembergs mindestens eine Vermehrung des Holzerzeugnisses um ¼ Klafter auf die Familie sich erzielen ließe, eine Steigerung, die vom volkswirthschaftlichen, wie vom privatwirthschaftlichen Gesichtspunkt aus gewiß viel größere Beachtung verdient als die Ansprüche, welche von Seiten der Streubedürftigen gemacht werden. — Sobald dann die Holzzucht der ausschließliche Zweck des Waldes ist, und sobald sie ungehindert vervollkommnet werden kann, wird es möglich, einzelne auf guten Ackerböden stockende Waldparzellen ganz an die Landwirthschaft zu überlassen.

Nicht minder günstig wirkt die Beseitigung dieser Last auf die Landwirthe selbst zurück, wie dies die Erfahrung in Sachsen zeigt, wo der landwirthschaftliche Betrieb seit Ablösung der Waldstreu sich außerordentlich gehoben hat, wo der Viehstand vermehrt, die Aecker verbessert, viele Wiesen bewässerbar gemacht, das Düngercapital durch Zukauf von großen Mengen Guano, Knochenmehl u. s. f. erheblich verstärkt wurde. Fortschritte, die bei uns allerdings auch stattfanden, aber nicht in dem Maße wie dort, was der Verfasser bei Gelegenheit zweier Reisen nach Sachsen im Jahre 1846 und 10 Jahre später genau beobachtet hat. —

Sachsen hat bekanntlich ziemlich geringeren Boden als Süddeutschland, was bei einer Vergleichung wohl zu beachten ist. — Wir Forstleute finden die in den vortrefflich bewirthschafteten königl. sächsischen Staatswaldungen gesammelten Erfahrungen über Holzerträge für Süddeutschland viel zu nieder; die besseren Boden verlangenden landwirthschaftlichen Gewächse sind hier in viel größerer Ausdehnung gebaut als in Sachsen, z. B.

| | in Sachsen 1854 | | in Württemberg 1852. |
|---|---|---|---|
| Weizen | 9,0 pCt. | der Oberfläche . . . . | 1,5 pCt. |
| Dinkel | | . . . . | 25,0 „ |
| Roggen | 24,0 „ | „ „ . . . . | 2,1 „ |
| Gerste | 8 „ | „ „ . . . . | 10,0 „ |
| Hafer | 17, „ | „ „ . . . . | 16,5 „ |

Der Dinkel macht zwar weniger Ansprüche als der Weizen, allein immer noch viel mehr als der Roggen. Ein Stück Rindvieh kommt in Sachsen (1853) auf $3\frac{3}{8}$ württemberger Morgen, in Württemberg (1852) auf 3,94, in Bayern (1840) auf 4,25 württemberger Morgen. Hierbei sind sämmtliche, zum Großvieh gehörigen landwirthschaftlichen Hausthiere nach dem gleichen Verhältniß auf Rindvieh reducirt. — Auf 1000 Seelen der Gesammtbevölkerung kommen in Sachsen 1571 württemberger Morgen Wiesen, Gärten, Weinberge und Weiden, in Württemberg 2181 Morgen; in Bayern 3456, in der bayrischen Pfalz 1892 Morgen. Von 100 sächsischen Grundbesitzern haben 45 weniger als $5\frac{1}{4}$ württemberger Morgen; 20 von $5\frac{1}{4}$ bis $17\frac{1}{2}$ württemberger Morgen und 35 von $17\frac{1}{2}$ bis 170 württemberger Morgen Feldeigenthum. In Württemberg dagegen besitzen 63 unter 5 Morgen, 16,3 von 5 bis 10 Morgen, 13,6 von 10 bis 30 Morgen, 3,7 von 30 bis 50 Morgen, 2,6 von 50 bis 100 Morgen, 0,6 von 100 bis 200 Morgen, was mit dem bessern Boden in annäherndem Verhältniß stehen dürfte. Die landwirthschaftlichen Zustände sind daher in Sachsen und Württemberg von der Art, daß eine Vergleichung zwischen beiden wohl stattfinden kann und sie wird gewiß zum Nachtheil unseres Landes ausfallen, besonders in den Gegenden, wo die Laubstreu für unentbehrlich gilt; der Zustand der bäuerlichen Wirthschaft ist oben durch verschiedene Andeutungen schon hinreichend bezeichnet und es ist gewiß nicht zuviel gesagt, daß selbst da, wo der Betrieb auf einer sehr hohen Stufe steht, immer noch aus der eigenen Wirthschaft mehr von Dungmitteln verloren geht, als die Waldstreu zu ersetzen vermag; aber so lange die alte Regel, alles was die Wirthschaft selbst erzeugt, sorgfältig zu Rath zu halten, keine Beachtung findet, so lange darf der Volkswirth nicht gleichgültig zusehen, wenn man sich auf Kosten Dritter Ersatz für die eigenen Versäumnisse verschafft. —

Wie im Kleinen, so geschieht es auch im Großen, unser Land, wie der Zollverein, lassen noch Jahr für Jahr die wirksamsten Dungmittel in's Ausland gehen, wo man sie besser anzuwenden versteht; 400,000 Ctr. Oelkuchen werden jährlich über die Zollvereinsgrenzen ausgeführt. Warum läßt man sie dem niederländischen, belgischen und englischen Landwirth?

Etwa deswegen, weil das Korn und das Fleisch dort theurer sind als bei uns? Gewiß nicht! Denn für 1000 fl. Weizen bringt man um $^2/_3$ billiger nach England, als für 1000 fl. Oelkuchen; es wäre also viel gewinnbringender, wenn man dieses kräftige Düngmittel im Land selbst verwendete und dann erst den damit erzielten Ueberschuß an Weizen ausführte; das zurückbleibende Mehrerzeugniß an Stroh würde in vielen Gegenden die Waldstreu reichlich ersetzen können.

In den letzten Jahrzehnten wurden jährlich über 1 Million Ctr. Knochen ausgeführt und damit das Mittel, 75 Millionen Ctr. Korn mehr zu erzeugen, wenn man sie auf den heimischen Feldern angewendet hätte. Auf 1 Ctr. Körner kann man etwa 2 Ctr. Stroh rechnen, daraus mag man die Folgen dieser Mißachtung eines der wirksamsten Dungmittel ermessen und ebenso die Leichtigkeit, mit welcher der lästige Waldstreubezug beseitigt werden könnte.

Aus Württemberg wurden über Heilbronn ausgeführt

| | 1857 | 1858 | 1859. |
|---|---|---|---|
| Dünger, Aescherich, Knochenmehl | 23,513 Ctr. | 33,993 Ctr. | 23,922 Ctr. |
| Oelkuchen . . . . . | 51,392 „ | 38,408 „ | 39,373 „ |

1 Ctr. Knochen enthält eine der Hauptbedingungen zur Erzeugung von 75 Ctr. Korn. *) Nimmt man die jährliche Ausfuhr zu nur 10,000 Ctr. an, so hätte damit der Getreide-Ertrag um 750,000 Ctr. gesteigert werden können und dies hätte eine Vermehrung des Strohertrags von 1,500,000 Ctr. zur Folge gehabt. Die durchschnittlich ausgeführten 43,000 Ctr. Oelkuchen ersetzen durch ihren Futterwerth mindestens 70,000 bis 80,000 Ctr. Heu oder etwa 150,000 Ctr. Stroh, das bisher verfüttert worden. Wir könnten also mit diesen Mitteln $1^3/_4$ Million Ctr. Stroh zur Einstreu disponibel machen, das träfe auf 1 Stück Rindvieh und Pferd fast 2 Ctr. oder auf 1 Morgen Waldboden nahezu 1 Ctr. Stroh = 7 Ctr. Laub oder 4 Ctr. Moosstreu, ein Quantum, das unmöglich nachhaltig geliefert werden könnte, wenn man auch alle Waldungen dieser verderblichen Nutzung öffnen würde.

Mit Rücksicht auf diese Ausfuhr der werthvollsten Düngermaterialien nannte ein vor etlichen Jahren in Deutschland reisender englischer Chemiker die deutschen Landwirthe die besten Freunde Englands, weil sie es zuließen, daß man demselben die kräftigsten Futter und Dungmittel zuführe, um dort die Thiere billig und kräftig zu nähren und die Dungkraft des

*) J. v. Liebig, Chemische Briefe, neue Folge A. Allg. Ztg. von 1859 Nr. 342.

Landes zu steigern. — Der Deutsche, welcher entrüstet die Zumuthung, eine Scholle seines Landes abzutreten, von sich weisen würde, läßt es geduldig geschehen, daß man dessen beste Kraft in's Ausland verkauft, nicht weil sie ihm unnütz oder überflüssig wäre, sondern, weil er es nicht versteht sie zu nutzen, oder vielmehr, weil er sie nicht will, obschon er es weiß oder wissen kann, daß und wie er sie nutzen soll. *)

Andere wohlfeile Dungmittel bleiben noch ebenso unbenützt; wie groß ist die Masse derselben, die jährlich in den Städten verloren geht, um daselbst die Luft und das Wasser zu verderben und damit die Bewohner langsam zu vergiften oder verderbliche Seuchen zu veranlassen. So lange man diese Verschwendung nicht unmöglich macht, so lange muß natürlich der Wald in's Mittel treten, bis zuletzt auch dieser zu Grunde gerichtet ist.

Durch Aufhebung der Waldstreunutzung könnte also das Land in doppelter Beziehung gewinnen, der Wald- wie der Ackerbau, und deshalb sollte man nicht zögern, von oben herab den Anstoß zu geben zu diesen wichtigen Verbesserungen, da im Allgemeinen von der andern Seite her erst dann eine Abhülfe zu erwarten ist, wenn sie nichts mehr nützt. Dies haben auch in allen den Ländern, wo in der beantragten Weise vorgegangen wurde, die Gesetzgebungen anerkannt und zum Ausgangspunkt wesentlicher Beschränkungen oder gänzlicher Aufhebung dieser verderblichen Nutzung genommen. Für Württemberg verfügt das General-Reskript vom 15. October 1744 ausdrücklich, daß das Laubrechen nur an unschädlichen Orten geschehe, und daß solches in Waldungen, wo es absolute verderblich, ganz unterbleibe. Letztere Ausnahme ist wiederholt gemacht in dem Reskript vom 4. Juli 1775. Später enthält die technische Anweisung in § 109 die Vorschriften über die zulässige Ausdehnung dieser Nutzung, welche unterm 21. October 1851 theils präciser gefaßt, theils abgeändert wurden. Daraus dürfte sich zur Genüge ergeben, daß die Forstbehörde zur Regulirung dieser Nutzung jederzeit die ihr entsprechend scheinenden Anordnungen erlassen hat; und nur in einem wesentlichen Punkt unterscheiden sich die neueren Verfügungen von den älteren, daß letztere die Gemeindewaldungen unter dem gleichen Gesichtspunkt behandelt wissen wollen, wie die Staatswaldungen, während die jüngsten Erlasse sich nur auf letztere beziehen. — Dies muß als ein großer Rückschritt bezeichnet werden und es läßt sich dasselbe nur dadurch entschuldigen, daß es bei den gestiegenen Ansprüchen und bei sonst

*) Amtsblatt für den landwirthschaftlichen Verein im Königreich Sachsen.

Nutzung gestaltet hat, sorgfältig zu vergleichen mit dem Betrieb in andern ähnlichen Gegenden, wo sie nicht stattfindet, und wir sind überzeugt, daß sie dabei zu dem gleichen Resultat gelangen werden, wie der Verfasser und mit ihm all' diejenigen, deren Beruf es mit sich bringt, sich näher mit dem Gegenstand vertraut zu machen.

Eine Frage, bei der mit sehr erheblichen Vortheilen für die Gegenwart die wichtigsten Interessen der Zukunft zusammenfallen, wird sicherlich zur Lösung reif erscheinen und bei den gegenwärtig allseitig günstigen Zeitverhältnissen kann der Uebergang zum Besseren nach keiner Seite hin schwer werden; schon die Rücksicht auf die große Mehrzahl der Holzbedürftigen, die jährlich steigenden Holzpreise drängen dazu, noch mehr aber die Rücksichten auf unser Land und für unsere Nachkommen, gegenüber von welchen wir verpflichtet sind, unsere theuere Heimath verschönert und annehmlicher zu hinterlassen; und noch nach Jahrhunderten werden dann die sorgsam gepflegten Wälder der dankbaren Enkelwelt verkünden, daß die ihr vorangegangenen Väter in weiser und liebender Fürsorge ihrer gedacht, das Land in seinem schönsten Schmucke wird es bezeugen, daß hier einst ein Volk gelebt, welches zum Vortheil künftiger Geschlechter gerne ein Opfer gebracht und dessen erleuchtete Lenker die ewigen Naturgesetze richtig erkannt und rechtzeitig befolgt haben. —

## J. D. Sauerländer's Verlag in Frankfurt a. M.

**Birnbaum,** Dr. K. Privatdocent in Gießen, **Lehrbuch der Landwirthschaft.** Vollständig in drei Bänden. I. Band: Allgemeine Landwirthschaftslehre (24 Bog.). Rthlr. 1. 10 Sgr.— II. Band: Specielle Landwirthschaftslehre (60 Bog.). Rthlr. 3.— III. Band: Betriebslehre (19 Bog.). Rthlr. 1. 10 Sgr.

Von den vielen günstigen Urtheilen über das Werk nennen wir nur Stöckhardt's Zeitschrift für deutsche Landwirthe, 1859 Nr. 12 und 1861 Nr. 10; Schweizer Bauernzeitung, 1860 Nr. 5; Frauendorfer Blätter, 1859 vom 31. Dec.; Agronom. Zeitung, 1860 Nr. 17; der Land- und Forstwirth, 1860 vom 20. Mai; Arbeitgeber, 1859 Nr. 157 und Nr. 162; Literar. Centralblatt, 1861 Nr. 36; Landwirthsch. Centralblatt, 1861. II. Bog. 10; Abendblatt zur Neuen Münchener Zeitung, 1859 Nr. 247 und 1862 vom 29. März; Weimarer Zeitung vom 23. Juli 1862; Landwirthsch. Dorfzeitung von Löbe, 1859 Nr. 36.

**Schneider,** Dr. H. K., **Die Landwirthschaft in ihrem ganzen Umfange.** In populären Briefen nach dem heutigen Standpunkte der Wissenschaft. Dargestellt für Landwirthe, Lehrer und Gemeindevorstände. Vollständig in drei Bänden. I. Band: Der Ackerbau (30 Bog.). Rthlr. 1. 10 Sgr. — II. Band: Die Viehzucht (19 Bog.). Rthlr. 1. III. Band: Garten-, Obst-, Wein- und Wiesenbau, landwirthschaftliche Gewerbe, Buchführung 2c. (26 Bog.). Rthlr. 1. 5 Sgr.

Die „Frauendorfer Blätter" sprechen sich in Nr. 42 vom Jahre 185[illegible] ermaßen aus:

Schon der erste Brief gewinnt das Herz des Lesers, man liest den zweiten gierde und so spannt sich das Interesse wachsend fort bis zum Ende. E[illegible] ine solchen Briefe, die man liest und weglegt, nein, die verlangen förmlic[illegible] zu werden, was, Dank der entschieden populären Vortragsweise des Ver[illegible] , so leicht geht, daß das Studium Unterhaltung gewährt und man de[illegible] aus dem Brunnen zieht, ohne es kaum zu merken. Kurzum gesagt, dies[illegible] verrathen hohe wirthschaftliche und wissenschaftliche Kenntnisse, vereint m[illegible] igenen volksthümlichen Darstellungsgabe, die den Verfasser zu einem lan[illegible] haftlichen Lieblingsschriftsteller machen muß. Wem's wieder zu viel gesa[illegible] i dünkt, sei so gefällig und lese etwa den zehnten Brief oder den nächs[illegible] Punktum."

**[illegible]im,** Dr. Wilh., „Lust, Lob und Trost der edlen Lan[illegible] wirthschaft." **Lieder- und Lebensbuch** für den Lan[illegible] wirth in einer Auswahl von deutschen Gedichte[illegible] 20 Bog. 8°. in illustrirtem Umschlag. Geh. 24 Sgr. fl. 1. 24 k[illegible]

Ein allerliebstes Buch, werth, daß es auf dem Bücherbrette oder in de[illegible] schranke eines jeden Landwirths ein Plätzchen finde, auf daß in den Muß[illegible] darin gelesen werde von Groß und Klein, Alt und Jung. Aber au[illegible] lksschulen erachten wir dieses Buch als ein ganz vortreffliches Lesebuch. E[illegible] prächtige Lieder für alle Verhältnisse des Landwirths, preist die Landwirt[illegible] und das Landleben, schildert die Jahreszeiten, die Bestellung der Felde[illegible] Pflanzenwachsthum, Pflege, Ernte, Hausthiere, Garten- und Weinba[illegible] und Bäume, hebt auch das rührige Wesen der Hausfrau und die Reize d[illegible] ädchen gebührend hervor." Illustr. Dorfztg. 1862 Nr. [illegible]

**[illegible],** Dr. William, die neueren und neuesten **Cultu[illegible] pflanzen** für den Landwirth und Gärtner. Na[illegible] Arten, Abarten und Anbau systematisch beschrieben. 33 Bo[illegible] gr. 8°. Geh. Preis Rthlr. 2. fl. 3. 30 kr.

as Buch enthält alle seit 1840 aufgetauchten landwirthschaftlichen u[illegible] gewächse, deren größerer oder geringerer Werth und deren Auswahl für [illegible] en Boden- und klimatischen Verhältnisse eingehend erörtert ist und dür[illegible] erk somit allen rationellen Landwirthen unentbehrlich sein.

Frankfurt a. M.

Druck von J. D. Sauerländer.

1864.

3 2044 102 889 292